

**Zur Geschichte der Strahlentherapie  
bei der Universität Erlangen-Nürnberg  
1905-1975**

von  
**Lüben Minkow**  
aus  
**Sliven/Bulgarien**

**1976 № 184**



Aus dem Seminar für Geschichte der Medizin  
der Universität Erlangen-Nürnberg  
fr. Vorstand: Professor Dr. med. Magnus Schmid

---

# **Zur Geschichte der Strahlentherapie bei der Universität Erlangen-Nürnberg 1905-1975**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
dem Fachbereich Medizin  
der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt  
von  
**Lüben Minkow**  
aus  
**Sliven/Bulgarien**

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin  
Universität Erlangen-Nürnberg

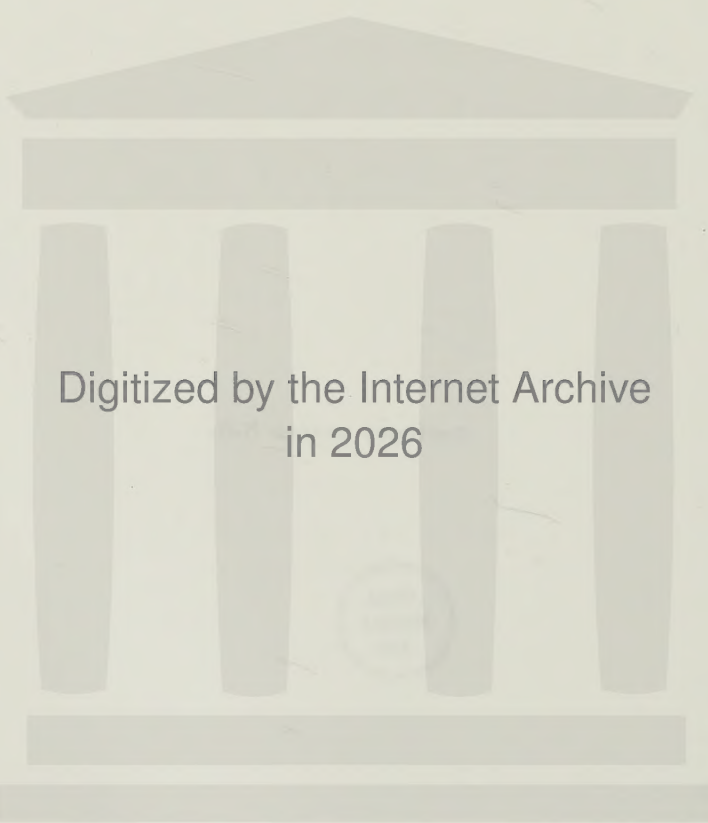


Dekan: Professor Dr.med. Erich Rügheimer

Referent: Professor Dr.med. Magnus Schmid

Tag der mündlichen Prüfung: 29. März 1976

Gewidmet meiner M.M.



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Vorwort                                                                                                                                        | 1  |
| I. Einleitung                                                                                                                                  | 3  |
| II. Die Strahlentherapie in den verschiedenen<br>Universitätskliniken und im Institut für<br>Physikalische und Medizinische Strahlen-<br>kunde | 4  |
| 1. Die Strahlentherapie in der Univer-<br>sitäts-Frauenklinik (ab 1905)                                                                        | 4  |
| 2. Die Strahlentherapie in der Medizi-<br>nischen Universitätsklinik                                                                           | 14 |
| a) im Ostflügel der Medizinischen<br>Klinik (1913-1950)                                                                                        | 14 |
| b) Strahlentherapie im Neubau der<br>Medizinischen Klinik (ab 1950)                                                                            | 21 |
| 3. Strahlentherapie in der Chirurgischen<br>Universitätsklinik (1920-1925)                                                                     | 26 |
| 4. Strahlentherapie in der Universitäts-<br>Hautklinik (ab 1923)                                                                               | 28 |
| 5. Strahlentherapie im Institut für Physik-<br>kalische und Medizinische Strahlenkunde<br>(ab 1960)                                            | 33 |
| a) im alten Gebäude                                                                                                                            | 33 |
| b) im umgebauten und erweiterten Ge-<br>bäude                                                                                                  | 38 |
| III. Krankengut der Universitäts-Frauenklinik,<br>der Medizinischen Universitätsklinik und<br>der Universitäts-Hautklinik                      | 40 |
| IV. Beiträge Erlangens zur Entwicklung der<br>Strahlentherapie                                                                                 | 46 |

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| V. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet<br>der Strahlenheilkunde bei der Universität<br>Erlangen-Nürnberg                      | 51 |
| 1. Literaturübersicht zur Strahlenheil-<br>kunde in Erlangen, alphabetisch ge-<br>ordnet nach Autoren                               | 52 |
| 2. Literaturübersicht zur Strahlenheil-<br>kunde in Erlangen, alphabetisch ein-<br>geteilt in Sachgebiete, nach Autoren<br>geordnet | 55 |
| a) Bestrahlungsmethoden                                                                                                             | 55 |
| b) Bestrahlungstechnik                                                                                                              | 57 |
| c) Dosimetrie                                                                                                                       | 57 |
| d) Statistische Arbeiten (Ergebnisse)<br>aus der Strahlentherapie                                                                   | 59 |
| e) Strahlentherapie allgemein                                                                                                       | 60 |
| f) Strahlenbiologie                                                                                                                 | 61 |
| g) Strahlenphysik                                                                                                                   | 63 |
| h) Strahlenschutz                                                                                                                   | 63 |
| Zusammenfassung                                                                                                                     | 65 |
| Quellen- und Literaturverzeichnis                                                                                                   | 67 |
| Nachweis der Abbildungen                                                                                                            | 74 |
| Verzeichnis der in den Erlanger Universitäts-<br>kliniken jeweils für die Strahlentherapie ver-<br>antwortlichen Ärzte              | 76 |
| Namensregister                                                                                                                      | 84 |
| Sachverzeichnis                                                                                                                     | 85 |
| Anhang                                                                                                                              | 88 |

## Vorwort

Nach 70-jährigem Bestehen der Strahlentherapie an der am 4. November 1743 von Markgraf Friedrich Alexander gegründeten Universität Erlangen hat der Fachbereich Medizin<sup>1)</sup> im Jahre 1975 beschlossen, einen Ordinarius für Strahlentherapie zu berufen, um den Anforderungen, die heute - entsprechend dem Stand der technischen Entwicklung und der wissenschaftlichen Grundlagenforschung - an dieses Fach zu stellen sind, gerecht zu werden.

Damit wird ein neuer, bedeutender Abschnitt dieses traditionsreichen Teilgebietes der Medizin bei der Universität Erlangen-Nürnberg<sup>2)</sup> beginnen, und es erscheint begründet, aus diesem Anlaß einen Überblick über die Entwicklung dieses Faches in Erlangen zu erstellen, da ein solches Desideratum bisher fehlt.

Da die Dokumentation der Strahlentherapie der Universität Erlangen große Lücken aufweist, war der Verfasser des öfteren auf mündliche und schriftliche Auskünfte noch

---

1) Anmerkung: Mit Beginn des Wintersemesters 1974/75 wurde im Vollzug des Bayerischen Hochschulgesetzes die Medizinische Fakultät umbenannt in "Fachbereich Medizin". (6), Art.24-29

2) Anmerkung: Im Jahre 1961 wurde die Universität Erlangen durch Fusion mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Hochschule Nürnberg umbenannt in "Universität Erlangen-Nürnberg". (27), S. 6

lebender Personen im In- und Ausland angewiesen. Dies gilt insbesondere für die Geschichte der Strahlentherapie bei der Chirurgischen Klinik, über die bei der Universität Erlangen-Nürnberg keinerlei Aufzeichnungen existieren. Das Sammeln des Materials dieser Arbeit, die 1970 begonnen wurde, erforderte viel Zeit und Mühe. Die Unterlagen wurden aus den Archiven der Stadt Erlangen, des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus in München, des Universitätsbauamtes, der einzelnen Universitätskliniken, des Instituts für Radiologie<sup>1)</sup> sowie aus dem Universitäts-Archiv, aus der Universitätsbibliothek und aus den Bibliotheken der Universitätskliniken zusammengetragen.

---

1) Anmerkung: Im Vollzug des Bayerischen Hochschulgesetzes wurde das Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde im Herbst 1974 umbenannt in "Institut für Radiologie". (6), Art. 39

## I. Einleitung

Am 8. November 1895 entdeckte der Würzburger Physiker Wilhelm Conrad RÖNTGEN (1845-1923) beim Experimentieren mit Kathodenstrahlen die sogenannten "X-Strahlen", die ihm zu Ehren später "Röntgenstrahlen" genannt wurden. Schon in seiner ersten Mitteilung "Über eine neue Art von Strahlen"<sup>1)</sup> gab er der Vermutung Ausdruck, daß diese Strahlen der Medizin neue Wege bahnen könnten.

Die epochale Entdeckung dieser Strahlen, für die RÖNTGEN im Jahre 1901 den Nobel-Preis erhielt, fand schon zehn Jahre später sehr günstige Entwicklungs- und Anwendungsgrundlagen an der Universität Erlangen, als die hier in den Dienst der Medizin gestellt wurde. Der Umstand, daß die seit 1886 bestehende Firma REINIGER-GEBBERT & SCHALL, Fabrik für elektromedizinische Apparate und Vorgängerin der heutigen SIEMENS AG. - Unternehmensbereich Medizinische Technik, ihren Sitz in Erlangen hatte, wirkte sich dabei sehr nützlich aus. Die Unterstützung, die dieses Unternehmen der Universität gewährte, war sowohl finanzieller als auch materieller Art und hat viel für die Entwicklung der Radiologie an der Universität Erlangen beigetragen.

---

1) Röntgen (31) S. 132

11. Die Strahlentherapie in den verschiedenen Universitätskliniken und im Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde
1. Die Strahlentherapie in der Universitäts-Frauenklinik (ab 1905)

Im Jahre 1905 wurde die erste Röntgentherapieeinrichtung der Universität Erlangen aufgestellt <sup>1,2)</sup>. Diese Anlage war in dem in den Jahren 1901/1902 erbauten Frommel-Gäßner'schen Bau der Frauenklinik auf der Universitätsstraße 24 untergebracht <sup>3,4)</sup> (Abb.1). Bereits fünf Jahre später begann die große Zeit der Erlanger Radiologie, als zunächst Ludwig SEITZ von 1910 bis 1921 und danach Hermann WINTZ von 1921 bis 1945 als Direktoren die Universitäts-Frauenklinik leiteten. 1914 stand in der Strahlenabteilung dieser Klinik der erste Symmetrie-Röntgentherapie-Apparat, ein zweiter folgte 1916 <sup>5)</sup>. Diese kontinuierlich anhaltende Entwicklung der Strahlentherapie der Universität Erlangen bekommt in den Jahren 1916/17 einen echten Schub durch eine großzügige Spende der Firma REINIGER-GEBBERT & SCHALL.

- 
- 1) Deuerlein (9) S. 20
  - 2) Deuerlein (10) S. 77
  - 3) Deuerlein (9) S. 76
  - 4) Deuerlein (10) S. 18
  - 5) Wintz und Baumeister (54)

Prorektor Professor Bernhard KÜBLER legte in seinem Bericht über die Studienjahre 1916/17 und 1917/18 dar: "Die Firma Reiniger, Gebbert & Schall, vertreten durch ihren Generaldirektor Kommerzienrat Karl ZITZ-MANN, hat sich bereiterklärt, an unserer Universität ein Röntgeninstitut zu errichten und zur Errichtung des Baues einen Betrag bis zu 200 000 Mark zur Verfügung gestellt, auch für die 5 ersten Jahre die Kosten für den Betrieb und die Anstellung des Personals bis zum Betrage von 25 000 Mark übernommen"<sup>1)</sup>.



Abb.1 Frommel-Gäßner'scher Bau der Universitäts-Frauenklinik, erbaut 1901/02

---

1) (41) S. 16

Mit diesen Mitteln wurde im Erdgeschoß des Frommel-Gäßner'schen Baues der Universitäts-Frauenklinik das seinerzeit größte Röntgeninstitut Deutschlands mit elf Röntgen-Tiefentherapieapparaten, zwei Röntgen-Diagnostikgeräten sowie Versuchslaboratorien mit fünf weiteren Röntgenapparaten errichtet <sup>1,2,3)</sup> (Abb. 2, 3, 4, 5, 6, 7).



Abb.2 Universitätskrankenhaus (etwa 1920).  
A: Frauenklinik, dunkel markiert: Strahleninstitut;  
B: Medizinische Klinik, a: Ostbau, dunkel markiert: strahlentherapeutisches Kabinett;  
C: Chirurgische Klinik, a: urologische Abteilung, dunkel markiert: strahlentherapeutisches Kabinett.

---

1) Gross (15) S. 27  
2) (11) S. 52  
3) (14) S. 51

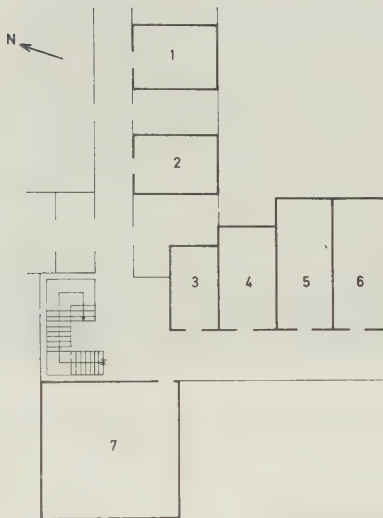


Abb. 3

Strahlentherapeutisches Institut  
der Universitäts-  
Frauenklinik  
1915 - 1920.

1, 2, 4 und 7:  
Behandlungsräume;  
3: Maschinenraum;  
5 und 6: Laborato-  
rien.

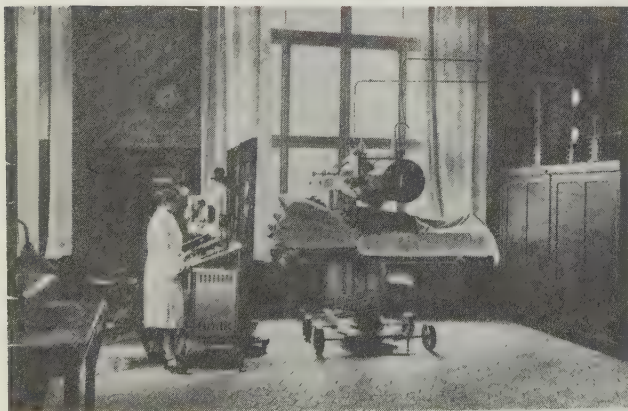


Abb. 4 Bestrahlungsraum im Strahleninstitut der  
Universitäts-Frauenklinik Erlangen;  
Symmetrie-Röntgen-Therapie-Apparat.



Abb. 5 Bestrahlungsraum im Strahleninstitut der  
Universitäts-Frauenklinik Erlangen.

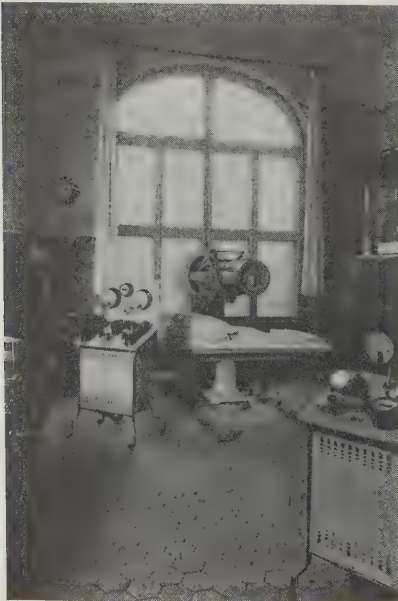


Abb. 6

Bestrahlungsraum im  
Strahleninstitut der  
Universitäts-  
Frauenklinik Erlangen.

Röntgentiefen-  
therapie-Apparat  
"Wintzkanone".

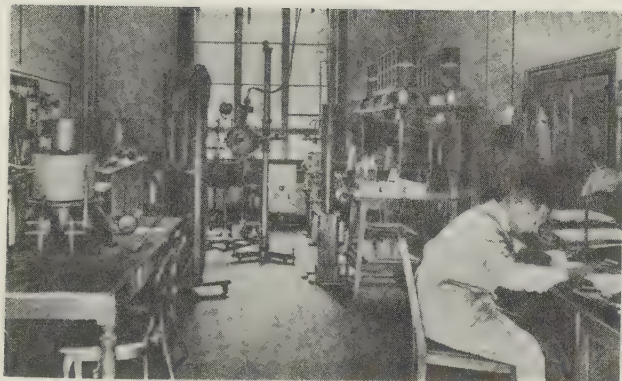


Abb. 7 Röntgen-Versuchslaboratorien im Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik Erlangen.

Der Ausspruch HOLZKNECHTS's über "chaotisch-divergente Meinungen" in der Röntgenologie <sup>1)</sup> verdeutlicht am ehesten die weltweite stürmische Entwicklung der Radiologie zu dieser Zeit - zu Anfang des 20. Jahrhunderts eine der jüngsten Wissenschaften. Das perfekt ausgerüstete Röntgeninstitut der Universität Erlangen war an dieser Entwicklung maßgeblich beteiligt und schuf sich Weltruf und Anerkennung. Welches Ansehen das Erlanger Röntgeninstitut genoß, geht aus dem Gästebuch der Erlanger Frauenklinik hervor, das viele Namen weltbekannter Röntgenologen und Physiker enthält.

---

1) Holz knecht (17) Vorwort S. VI

Man sprach bereits von einer "Erlanger Methode" in der Strahlentherapie. Im Laufe der Jahre wurden in diesem Institut auch Lehrgänge für Strahlentherapie veranstaltet <sup>1)</sup>.

Im Wintersemester 1918/19 hielt Hermann WINTZ erstmalig bei der Universität Erlangen eine einstündige wöchentliche Vorlesung mit dem Thema "Einführung in die Röntgen-Tiefentherapie" <sup>2)</sup>.

Da der Ruf Erlangens inzwischen über die Grenzen des Deutschen Reiches gedrungen war, kamen die Patienten auch aus dem Ausland. Das ständige Anwachsen der Patientenzahl forderte eine fortwährende Vergrößerung des Röntgeninstituts. Die damit verbundenen steigenden Kosten konnten infolge der herrschenden Inflation von den zuständigen Behörden nicht mehr getragen werden. Aus diesem Grunde erhielt das Strahleninstitut durch eine Ministerialverfügung vom 9. November 1923 Selbständigkeit und wurde in eigener Regie von Hermann WINTZ übernommen. Dieser Zustand blieb bis zum zweiten Weltkrieg erhalten <sup>3)</sup>.

In den Jahren 1949/50 wurde das Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik unter Rudolf DYROFF (Direktor der Frauenklinik 1950-1961), der als Gynäkologe

---

1) Deuerlein (10) S. 34

2) (23) S. 13

3) Deuerlein (10) S. 34

ein besonders großes Interesse an der Strahlentherapie hatte, umgebaut. Die Räume wurden neu gestaltet und die veraltete Apparatur gegen moderne ausgetauscht (Abb. 8 und 9). Im Laufe der folgenden Jahre wurden ein Röntgentherapieapparat SIEMENS-Stabilivolt für Stehfelder, ein SIEMENS-Stabilivolt mit Konvergenzstrahler, ein SIEMENS-Stabilivolt mit Stativ für Pendelbestrahlungen nach KOHL, ein Röntgentherapieapparat MÜLLER-RT 250 für Stehfelder, ein Apparat MÜLLER-RT 200 mit einem Gerät für Pendel-Konvergenzbestrahlungen sowie ein Röntgenapparat MÜLLER-RT 100 mit zwei Arbeitsplätzen aufgestellt. Im Februar 1960 wurde ein Teratron Junior mit einer 1500 Ci  $^{60}\text{Co}$ -Quelle der Firma MÜLLER angeschafft. Dieses Gerät wurde im März 1967 durch ein SIEMENS-Gammatron 3 mit einer 3000 Ci  $^{60}\text{Co}$ -Quelle und Fernseh-Patientenüberwachung ersetzt. Zur Zeit verfügt die Strahlentherapie in der Frauenklinik über folgende Apparate: ein SIEMENS-Gammatron 3, ein Röntgentherapieapparat MÜLLER-RT 100 mit zwei Röhren, ein SIEMENS-Therapie-Simulator, eine SIEMENS-Xerox-Einrichtung sowie ein SIEMENS-Mammomat (Abb. 10).

Im Juni 1967 wurde die Lochkartensteuerung und drei Jahre später die Dosisberechnung mittels Computer eingeführt.

Zu dieser modernen Strahlenabteilung gehört ein Dosimetrielabor, das von einem Physiker betreut wird.



Abb.8 Universitätskrankenhaus 1950 bis 1960.

- A: Frauenklinik - dunkel markiert: Strahleninstitut;  
 B: Medizinische Klinik - dunkel markiert (a):  
 Neubau.  
 Im Erdgeschoß: Strahlentherapeutische Abteilung;  
 im Dachgeschoß: Bettenstation der Strahlentherapeutischen Abteilung.

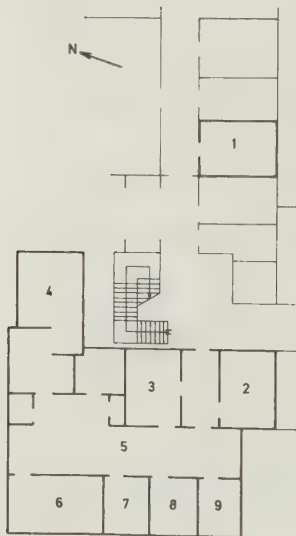


Abb.9

Strahleninstitut der Frauenklinik 1950 bis 1971.

- 1: leitender Arzt,
- 2: Röntgenapparat MÜLLER-RT 250,
- 3: Röntgenapparat MÜLLER-RT 250,
- 4: SIEMENS-Gammatron 3,
- 5: Schalträume,
- 6: Physiker,
- 7: Röntgenapparat SIEMENS-Stabilivolt,
- 8: Röntgenapparat SIEMENS-Stabilivolt,
- 9: Röntgenapparat MÜLLER-RT 100.

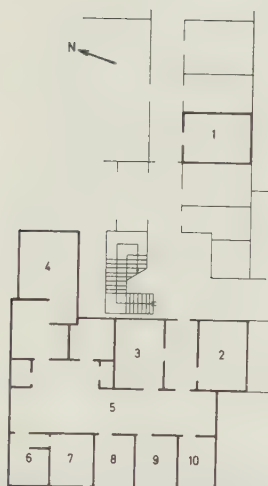


Abb. 10

Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik 1975.

- 1: Leitender Arzt
- 2: SIEMENS-Mammomat
- 3: SIEMENS-Therapie-Simulator
- 4: SIEMENS-Gammatron 3
- 5: Schalträume
- 6: Physiker
- 7: Dunkelkammer
- 8: Röntgentherapieapparat  
MÜLLER-RT 250
- 9: SIEMENS-Xeroradiographie-  
einrichtung
- 10: Röntgentherapieapparat  
MÜLLER-RT 100

Seit 1. 4. 1957 ist Professor Julius WEISHAAR Leiter der Strahlenabteilung in der Universitäts-Frauenklinik. <sup>1)</sup>

Die Radiumbehandlungen werden von Gynäkologen in einer direkt dem Klinikdirektor unterstellten Abteilung durchgeführt; diese ist nicht dem Strahleninstitut der Klinik angeschlossen. Die Dosimetrie für die Radiumabteilung wird vom Röntgenphysiker des Strahleninstituts durchgeführt.

---

1) (26) S. 39

## 2. Die Strahlentherapie in der Medizinischen Universitäts- klinik

### a) im Ostflügel der Medizinischen Klinik (1913-1950)

Parallel zum Strahleninstitut der Frauenklinik bestand seit 1913 bei der Medizinischen Klinik ein Kabinett für Röntgentiefentherapie. <sup>1)</sup> Dieses Kabinett befand sich im Erdgeschoß in dem im Jahre 1900 nach Osten errichteten Flügelbau der Klinik (Abb. 2, 11 und 12), die ihrerseits als Innere Abteilung des am 20. 8. 1823 eingeweihten Krankenhauses bestand (Abb. 13) und 1863 aufgestockt wurde <sup>2,3,4,5,6,7)</sup> (Abb. 14). Zunächst hatte hier die Firma REINIGER-GEBBERT & SCHALL einen Symmetrie-Apparat für Röntgentiefentherapie aufgestellt, der später durch eine "Wintzkanone" ersetzt wurde.

---

1) (40) S. 35

2) Deuerlein (9) S. 44

3) (38) T II, Pos. 1, Nr. 17, S. 32

4) Deuerlein (9) S. 76

5) (11) S. 28

6) (12) S. 55

7) (14) S. 54

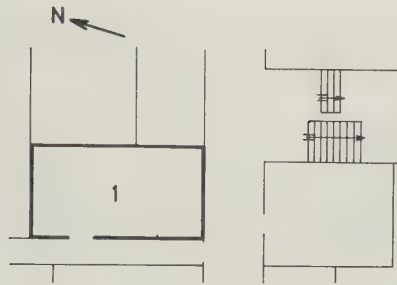


Abb.11 Bestrahlungskabinett der Medizinischen  
Universitätsklinik 1913 bis 1930 (1).



Abb.12  
Ostflügel der  
Medizinischen  
Universitätsklinik  
Erlangen,  
erbaut 1900.



Abb.13 Universitätskrankenhaus Erlangen,  
Krankenhausstraße 12; eingeweiht  
am 20. August 1823.

In den Jahren 1930/31 modernisierte man die apparative Ausstattung durch einen SIEMENS-Stabilivolt mit zwei Arbeitsplätzen <sup>1,2,3)</sup> (Abb. 15, 16 und 17 ).

Im Jahre 1946 nahm man in diesem Kabinett einen Chaoul-Röntgenapparat mit zwei Arbeitsplätzen (Schräganoden- und Spitzanodenröhre) in Betrieb, und 1947

- 
- 1) Schriftliche Auskunft von Herrn Professor Dr. med. Werner Teschendorf, Funchal/Madeira, Spanien, vom 14. 4. 1971
  - 2) Schriftliche Auskunft von Frau Ilse Stürze, Bad Kissingen, Kurstift 16/11, vom 26. 2. 1971
  - 3) Mündliche Auskunft von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen, Fichtestraße 9, 1971

wurde im Keller desselben Gebäudes noch ein SIEMENS-Stabilivolt mit einem Arbeitsplatz für Rotations-Tiefentherapie aufgestellt <sup>1)</sup> (Abb. 18 und 19).



Abb.14 Universitätskrankenhaus Erlangen, Krankenhausstraße 12; aufgestockt 1863.

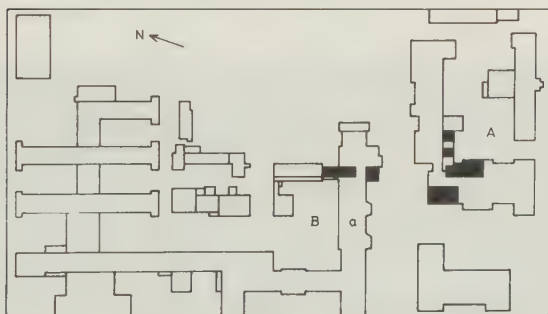


Abb.15 Universitätskrankenhaus 1930 bis 1947.

A: Frauenklinik - dunkel markiert: Strahleninstitut.

B: Medizinische Klinik - a: Ostflügel; dunkel markiert: Bestrahlungskabinett.

---

<sup>1)</sup> Mündliche Auskunft von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen, Fichtestraße 9, März 1971

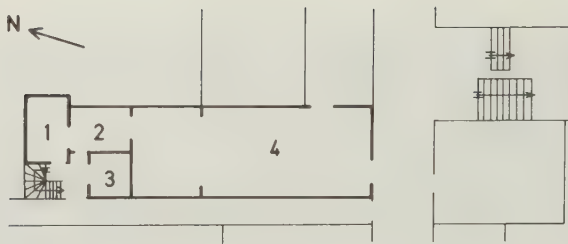


Abb.16 Bestrahlungskabinette der Medizinischen Universitätsklinik 1930 bis 1947.

- 1: Arzt
- 2: Schaltraum
- 3: Maschinenraum
- 4: Bestrahlungsraum.

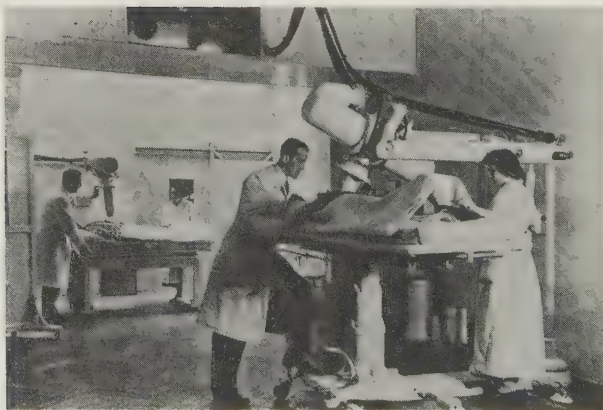


Abb.17 Kabinett für Röntgentiefentherapie in der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen.  
Tiefentherapieapparat SIEMENS-Stabilivolt mit zwei Arbeitsplätzen.

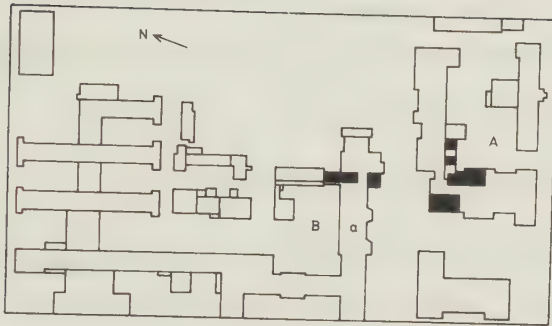


Abb.18 Universitätskrankenhaus 1947 bis 1950.

A: Frauenklinik - dunkel markiert: Strahleninstitut.

B: Medizinische Klinik - a: Ostflügel; dunkel markiert: Bestrahlungskabinett.

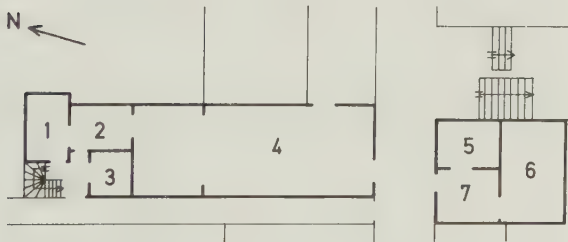


Abb.19 Bestrahlungskabinette der Medizinischen Universitätsklinik 1930 bis 1947.

Im Erdgeschoß: 1: Arzt  
2: Schaltraum  
3: Maschinenraum  
4: Bestrahlungsraum.

Im Keller: 5: Maschinenraum  
6: Bestrahlungsraum  
7: Schaltraum

Anfangs gab es keinen für die strahlentherapeutischen Behandlungen verantwortlichen Arzt. Die Bestrahlungen wurden von einer medizinisch-technischen Assistentin unter der Aufsicht eines Arztes der Medizinischen Klinik durchgeführt. Im Jahre 1924 wurde erstmals ein Assistent der Klinik, Gerhard KOHLMANN, direkt für die Strahlentherapie verantwortlich gemacht, und im Sommersemester desselben Jahres wirkte er bei der einstündigen Vorlesung "Röntgenbehandlung innerer Krankheiten" mit <sup>1)</sup>.

Am 1. Januar 1925 übernahm Werner TESCHENDORF die nunmehr in "Röntgenabteilung" - bestehend aus Röntgendiagnostik und -therapie - umbenannte Abteilung <sup>2)</sup>, und nach dessen Habilitation im Jahre 1926 setzte dieser selbst die oben erwähnte Vorlesung fort <sup>3)</sup>. Die Nachfolger Teschendorfs waren Hermann REGELSBERGER <sup>4)</sup> und Werner KASPAR <sup>5)</sup>.

Seit dem 1. August 1948 sind in der Medizinischen Universitätsklinik Strahlentherapie und Röntgendiagnostik

---

1) (24) S. 5

2) Schriftliche Auskunft von Herrn Prof. Dr. med. Werner Teschendorf, Funchal/Madeira, Spanien, vom 14. 4. 1971

3) (25) S. 10

4) Hagel (16) S. 84

5) Mündliche Auskunft von Herrn Dr. med. Werner Kaspar, Erlangen, Luitpoldstraße 83, 1975

voneinander getrennt. Es entstand die "Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik", die bis April 1961 von Gunther BARTH geleitet wurde <sup>1)</sup>.

b) Strahlentherapie im Neubau der Medizinischen Klinik (ab 1950)

Im Dezember 1950 wurde die Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Klinik in das Erdgeschoß des sogenannten Neubaues dieser Klinik verlegt (Abb.9 und 20).



Abb.20 Neubau der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen

---

1) Mündliche Auskunft von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen, Fichtestraße 9, 1971

In diesen Räumen wurden die folgenden Röntgenapparate aufgestellt:

1 SIEMENS-Stabilivolt für Tiefentherapie, ausgerüstet mit einem Konvergenzstrahler, angeschafft im Februar 1950; 1 SIEMENS-Stabilipan 200 kV mit einem Gerät für Rotationsbestrahlungen bei sitzendem Patienten; 1 SIEMENS-Stabilivolt 200 kV mit einem Pendelgerät nach KOHL; 1 SIEMENS-Dermopan. Außerdem war die bereits vorhandene Chaoul-Apparatur mit ihren zwei Arbeitsplätzen in den neuen Räumen untergebracht.

In der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Klinik wurde außerdem auch die physikalische Therapie durchgeführt. Die Ausrüstung hierfür bestand aus zwei Apparaten für Kurzwellentherapie, einem Ultraschallgerät, zwei Höhensonnen, zwei Rotlichtlampen und aus einer Einrichtung für Elektro-Unterwasserbehandlungen.

Beim Umzug der Strahlentherapie in das Erdgeschoß des Neubaues der Medizinischen Klinik wurden ferner ein biologisches und ein physikalisches Labor eingerichtet. Im physikalischen Labor war ein 5 MeV-Betatron der Firma SIEMENS-REINIGER als Versuchsmodell aufgestellt <sup>1)</sup>. Dieses Modell steht heute im Deutschen Museum in München.

---

1) Wachsmann (45)

Zu dieser Zeit begannen Forschungsarbeiten mit Isotopen bei der Strahlentherapeutischen Abteilung. Hierfür stand ein kleines Isotopenlaboratorium zur Verfügung, in dem mit radioaktivem Gold, Jod und Phosphor experimentiert wurde.

Besondere Beachtung verdient auch die zur Strahlentherapeutischen Abteilung gehörende "Dosimetrische Station" <sup>1)</sup> (Abb.21).

Um diese Zeit haben sich der Techniker Felix WACHSMANN und der Radiologe Gunther BARTH in fruchtbarer enger Zusammenarbeit durch zahlreiche wissenschaftliche Publikationen und durch die Veranstaltung von Kongressen besonders für die Strahlentherapie verdient gemacht.

Im Jahre 1950 wurde der Strahlentherapeutischen Abteilung eine Bettenstation mit 22 Betten angeschlossen, deren Räume im Dachgeschoß des Neubaus - also über der Strahlentherapeutischen Abteilung - lagen <sup>2)</sup> (Abb. 8, 20 und 22). Über diese Bettenstation verfügt die Strahlentherapie seit 1957/58 nicht mehr <sup>3)</sup>.

- 
- 1) Mündliche Auskunft von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen, Fichtestraße 9, 1971
  - 2) Mündliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.rer.nat. Dr.med: Gunther Barth, Direktor der W.C. Röntgen-Klinik der Universität Gießen (1975)
  - 3) Mündliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.-Ing. Felix Wachsmann, Leiter des Instituts für Strahlenschutz der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH., Neuherberg bei München, 1971

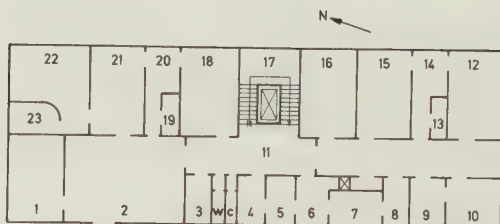


Abb.21 Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik 1950 bis 1960 (im Erdgeschoß des "Neubaues").

- 1: Biologisches Labor
- 2: Eingangshalle
- 3 und 4: Physikalische Therapie
- 5: Physiker und dosimetrische Station
- 6: Sekretariat
- 7: Leitender Arzt
- 8: Untersuchungszimmer
- 9: Schaltraum
- 10: Behandlungsraum
- 11: Flur
- 12: Behandlungsraum
- 13: Maschinenraum
- 14: Schaltraum
- 15: Behandlungsraum
- 16: Wartezimmer
- 17: Aufzug und Treppenhaus
- 18: Behandlungsraum
- 19: Maschinenraum
- 20: Schaltraum
- 21: Behandlungsraum
- 22: Physikalisches Labor und Betatronbestrahlungsraum
- 23: Schaltraum

Die Bestrahlungspatienten liegen während ihrer Behandlung in den verschiedenen Fachkliniken der Universität, jedoch vorwiegend in der Medizinischen Klinik. Dies hat den Nachteil, daß die Betten der verschiedenen Fachkliniken für längere Zeit mit schwerkranken Krebs-

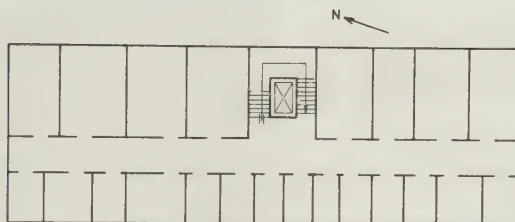


Abb.22 Bettenstation der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik (1950) im Dachgeschoß des "Neubaues".

patienten belegt werden müssen. Andererseits wirkt sich dieser Umstand jedoch nicht nur psychisch günstig auf die Tumorkranken aus, sie werden zudem während ihrer Strahlenbehandlung von den betreffenden Ärzten der verschiedenen Kliniken fachlich betreut.

1955/56 wurde aus dem Isotopenlabor der Strahlentherapeutischen Abteilung eine selbständige Einheit der Medizinischen Klinik. Diese Abteilung wurde im Dachgeschoß über dem Haupteingang der Medizinischen Klinik untergebracht. Die Leitung der Isotopenabteilung übernahm Friedrich WOLF <sup>1)</sup>.

---

1) Mündliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.med.Friedrich Wolf, Erlangen, Krankenhausstraße 12, seit 1973 o.Professor für Nuklearmedizin und Vorstand des Instituts und der Poliklinik für Nuklearmedizin im Universitätskrankenhaus Erlangen, 1972

Die Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Klinik leitete vom April 1961 bis Juli 1967 Hans-Ludwig KELLER <sup>1)</sup>, gefolgt vom Autor <sup>2)</sup>.

### 3. Strahlentherapie in der Chirurgischen Universitätsklinik (1920-1925)

Ein Kabinett für Röntgen-Tiefentherapiebehandlungen befand sich um 1920 in der am 1. Mai 1824 im Universitätskrankenhaus eröffneten Chirurgischen Klinik <sup>3)</sup>, die 1874/76 in einem eigenen Pavillon auf der Krankenhausstraße untergebracht (Abb. 23) und danach mehrmals umgebaut und erweitert wurde <sup>4,5,6)</sup> (Abb. 2).

Das Bestrahlungskabinett befand sich in der Urologischen Abteilung der Chirurgischen Klinik (Abb. 24) und bestand aus einem Raum mit einem Apparat für Tiefentherapie, der zunächst mit Regenerier-Röhren ausgestattet war, die später gegen Coolidge-Röntgenröhren ausgetauscht wurden.

---

1) (28) S. 52

2) (29) S. 88

3) Deuerlein (9) S. 45

4) (11) S. 52

5) (7)

6) Deuerlein (9) S. 65



Abb.23

Chirurgische Universitätsklinik Erlangen,  
Krankenhausstraße 6,  
um 1874/76

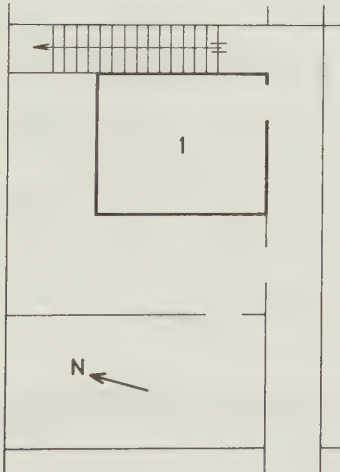


Abb.24

Chirurgische Universitätsklinik Erlangen.

1: Bestrahlungskabinett  
(1920-1930)

Die Strahlenbehandlungen in der Chirurgischen Klinik führte zunächst Robert STUMPF durch. Sein Nachfolger bis Februar 1925 war Hans SCHÄFER. Dieser bestrahlte nach einer kurzen Ausbildung bei Hermann WINTZ, unterstützt von Fräulein Ziewitz - der ersten Röntgenassistentin von WINTZ - bei Mamma-Ca (meist postoperativ), bei Haut-Ca, Prostata-Ca und Tbc-Lymphknoten; ferner wurden analgetische Bestrahlungen durchgeführt. Etwa 1925 wurde der Betrieb im strahlentherapeutischen Kabinett der Chirurgischen Universitätsklinik eingestellt <sup>1)</sup>.

#### 4. Strahlentherapie in der Universitäts-Hautklinik (ab 1923)

Die Firma REINIGER-GEBBERT & SCHALL ermöglichte 1923 durch große Zuwendungen die Anschaffung eines Röntgenapparates für Halbtiefentherapie und eines Apparates für Röntgendiagnostik für die gerade selbständig gewordene Hautklinik mit dem Sitz in der Garnisonskaserne, wo sie sich auch heute noch befindet <sup>2)</sup>  
(Abb. 25, 26 und 27).

---

1) Schriftliche Auskunft von Herrn Dr.med. Hans Schäfer, Monheim/Württemberg, Neuburger Straße 25, 1971

2) (42) S. 29

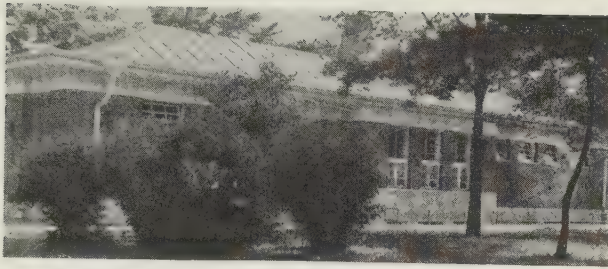


Abb.25 Universitäts-Hautklinik 1923

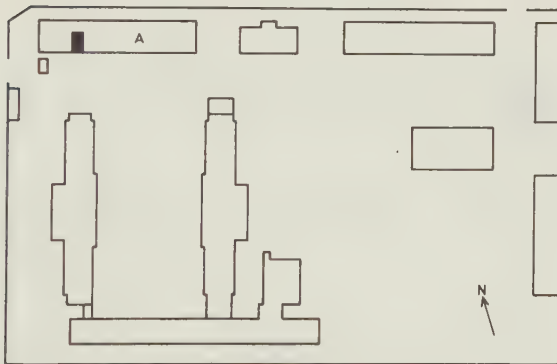


Abb.26 Universitäts-Hautklinik 1923 bis 1930.

A: Verwaltungsgebäude - dunkel markiert:  
strahlentherapeutisches Kabinett im  
Parterre bis 1930.

Das Bestrahlungskabinett befand sich zunächst im  
Parterre des Verwaltungsgebäudes unmittelbar links

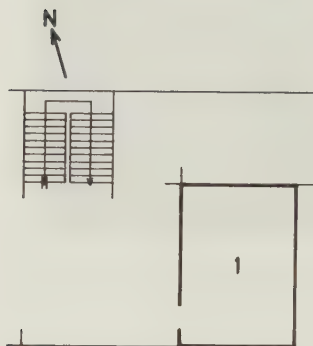


Abb.27

Röntgentherapeutisches  
Kabinett im Parterre  
des Verwaltungsgebäudes  
der Hautklinik bis 1930

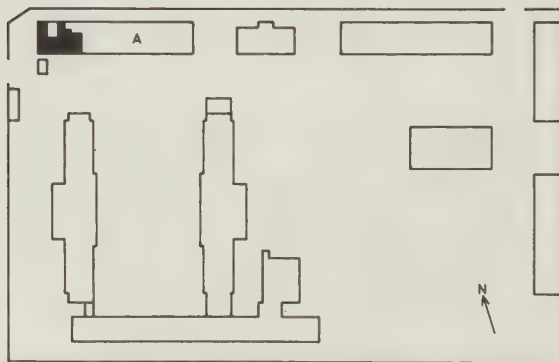


Abb.28 Universitäts-Hautklinik 1930 bis 1973.

A: Verwaltungsgebäude - dunkel markiert:  
röntgentherapeutische Abteilung im  
1. Stock, 1930 bis 1973.

neben dem Haupteingang. 1930 wurden die Bestrahlungsräume in den 1. Stock des gleichen Gebäudes verlegt, wodurch die Abteilung räumlich erweitert werden konnte (Abb.28 und 29).

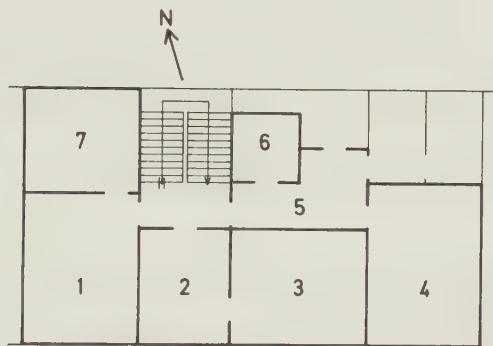


Abb.29 Röntgentherapeutische Abteilung im 1.Stock der Universitäts-Hautklinik, 1930 bis 1973.

- 1: Archiv
- 2: Behandlungsraum
- 3: Leitender Arzt
- 4: Oberflächentherapie sowie Röntgendiagnostik-Apparat
- 5: Wartezimmer
- 6: Dunkelkammer
- 7: Röntgenapparat für Kontakttherapie.

Bis zum Jahre 1940 wurden folgende Geräte angeschafft: 1 Halbtiefentherapieapparat, 1 Chaoul-Apparat, 1 Bucki-Apparat für Röntgengrenzstrahlen. In den Jahren 1945 bis 1947 diente die Hautklinik als amerikanisches Lazarett. Danach erhielt die

Strahlenabteilung der Universitäts-Hautklinik noch einen SIEMENS-Dermopan- und zwei Röntgendiagnostik-Apparate dazu.

Die Strahlentherapie in der Hautklinik wurde zunächst von Professor Leonhardt HAUCK betrieben; später übernahm diese Aufgabe Professor Friedrich DIETEL. Ihm folgte Professor Hellmut BAUER, und von 1948 bis 1973 unterstand die Strahlenabteilung Herrn Professor Robert WERNSDÖRFER <sup>1)</sup>. Im Mai 1973 übernahm diese Abteilung, die räumlich etwa verändert wurde (Abb.30 und 31) Herr Professor Wolf MEINHOF <sup>2)</sup>.

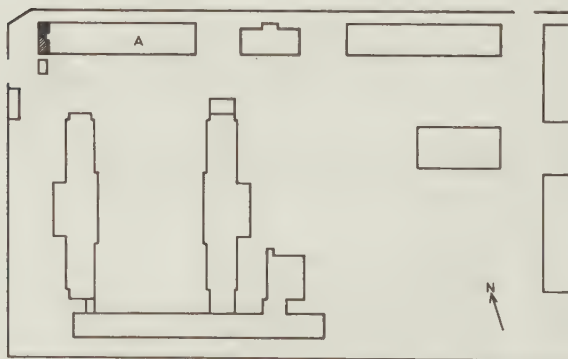


Abb.30 Universitäts-Hautklinik (ab 1973).

A: Verwaltungsgebäude, dunkel markiert:  
Röntgentherapeutische Abteilung im  
1.Stock

---

1) (8)

2) (30) S. 65

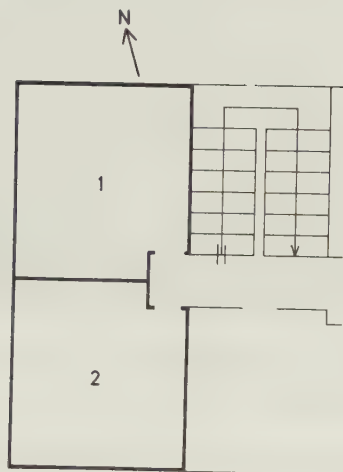


Abb. 31 Röntgentherapeutische Abteilung im 1. Stock der Universitäts-Hautklinik (ab 1973).

- 1: Bestrahlungsraum mit einem Bucki-Apparat, einem Dermopan und einem Chaoul-Apparat der Firma SIEMENS  
 2: Leitender Arzt.

5. Strahlentherapie im Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde (ab 1960)

a) im alten Gebäude

Auf Initiative von Professor Felix WACHSMANN wurde das Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde gegründet und nach zweijähriger Bauzeit am

25. November 1960 in Anwesenheit von Vertretern des öffentlichen Lebens feierlich eingeweiht. Das Institut (Abb.32) beherbergt auch heute noch in dem eigens für diesen Zweck errichteten Bunker ein 18 MeV Betatron sowie ein Gammatron 1 mit einer 2000 Ci  $^{60}\text{Co}$ -Quelle der Firma SIEMENS <sup>1)</sup>. Bis Ende 1965 wurde das Institut von Professor Felix WACHSMANN geleitet. Die Räume der Strahlentherapeutischen Abteilung im Neubau der Medizinischen Klinik wurden direkt mit dem Strahlenbunker des Instituts verbunden und bilden damit eine Funktionseinheit (Abb.33 und 34).

Die ärztliche Betreuung der Strahlentherapie im Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde obliegt seit jeher dem jeweiligen Leiter der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Klinik. Vom Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde wurden der Strahlentherapie ein Assistenzarzt sowie zwei medizinisch-technische Assistentinnen zur Verfügung gestellt. Ferner wurde der Strahlentherapeutischen Abteilung ein SIEMENS-Stabilipan 300 kV mit Pendelgerät nach KOHL vom Institut als Leihgabe überlassen.

Das Institut selbst ist mit den modernsten Dosimetriegeräten ausgerüstet. 1967 wurde ein  $^{90}\text{Sr}$ -Präparat für Haemangiombehandlungen angeschafft.

---

1) (39)



Abb.32 Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Universität Erlangen, erbaut in den Jahren 1958-1960.



Abb.33 Universitätskrankenhaus und Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde, etwa 1960.

A: Frauenklinik - dunkel markiert: Strahleninstitut;

B: Medizinische Klinik - a: Neubau mit der Strahlentherapeutischen Abteilung;

C: Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde.



Abb. 34 Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik und Strahlenbunker des Instituts für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde (1960 bis 1968).

- 1: Biologisches Labor, 2: Eingangshalle,  
 3 und 4: Physikalische Therapie,  
 5: Kartei, 6: Sekretariat,  
 7: Leitender Arzt, 8: Untersuchungszimmer,  
 9: Schaltraum, 10: Bestrahlungsraum,  
 11: Flur, 12: Behandlungsraum,  
 13: Maschinenraum, 14: Schaltraum,  
 15: Bestrahlungsraum, 16: Wartezimmer,  
 17: Aufzug und Treppenhaus,  
 18: Bestrahlungsraum, 19: Maschinenraum,  
 20: Schaltraum, 21: Bestrahlungsraum,  
 22: Physikalisches Labor,  
 23: Isotopenbunker, 24: Warteraum,  
 25: Arztzimmer, 26: SIEMENS-Technikerraum,  
 27: Gammatron-Bestrahlungsraum,  
 28: Maschinenraum,  
 29: Betatron-Bestrahlungsraum,  
 30 und 31: Werkstatt und Physikalisches Labor,  
 32: Schaltraum, 33: Flur.

Für die Dosimetrie, die Bestrahlungsplanung und für den Strahlenschutz stehen die Physiker des Instituts zur Verfügung <sup>1)</sup>.

Durch das Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde erhielt die Radiologie in Erlangen er-

---

1) (18)

erneut großen Aufschwung und internationales Ansehen.

In den Jahren 1950 bis 1964 - Übersiedlung von Professor Wachsmann nach Neuherberg bei München - war die Strahlentherapie durch Professor WACHSMANN eng mit der Firma SIEMENS verbunden, und das Institut war Treffpunkt namhafter Radiologen und Röntgenphysiker aus aller Welt (Gästebuch Professor Wachsmann). Dazu hat auch das persönliche Werk Professor Wachsmanns, die 1959 gegründete Auswertungsstelle für Strahlendosimeter (ab 1951 "Arbeitsgemeinschaft für Strahlenschutz" und noch früher, ab 1948, "Dosimetrische Station" bei der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Klinik) beigetragen. Die Auswertungsstelle für Strahlendosimeter befand sich in der Dechsendorfer Straße 14 in Erlangen. Von hier aus wurden damals etwa 10 000 beruflich strahlenexponierte Personen überwacht. Im Jahre 1964 siedelte die Auswertungsstelle - zusammen mit Professor Wachsmann - nach Neuherberg bei München über <sup>1)</sup>.

Entsprechend einer Vereinbarung zwischen dem damaligen Direktor der Universitäts-Frauenklinik, Professor Rudolf DYROFF, und dem Leiter des Instituts für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde, Professor Felix WACHSMANN, wurde das Krankengut der Strahlenthe-

---

1) Mündliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.-Ing.Felix Wachsmann, Leiter des Instituts für Strahlenschutz der Gesellschaft für Strahlen und Umweltforschung mbH., Neuherberg bei München, 1971

rapie fachlich getrennt: Die Frauenklinik übernahm die Strahlenbehandlung aller gynäkologischen Fälle einschließlich der Mammalokalisationen; dem Institut bzw. der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Klinik blieben alle übrigen Fälle <sup>1)</sup>.

Diese Differenzierung ist - mit kleinen Ausnahmen - bis heute erhalten geblieben.

b) im umgebauten und erweiterten Gebäude (ab 1970)

Seit Januar 1966 steht dem Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Ordinarius für das neugeschaffene Fach "Medizinische Strahlenkunde", Professor Dr.med.Dr.phil.nat. Helmut PAULY vor.



Abb.35 Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Universität Erlangen-Nürnberg, Krankenhausstraße 12 (1971)

---

1) s. Anmerkung 1 S. 37

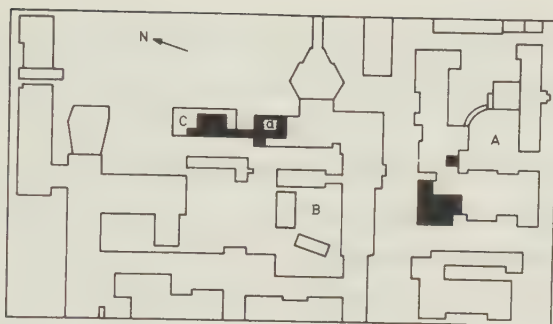


Abb.36 Universitätskrankenhaus 1970

- A: Frauenklinik - dunkel markiert: Strahleninstitut;  
 B: Medizinische Klinik - a: Strahlentherapeutische Abteilung im Neubau

und Bestrahlungsräume im Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde (C, dunkel markiert).

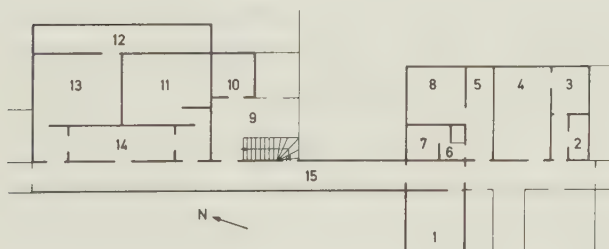


Abb.37 Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Klinik und Strahlenbunker des Instituts für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde, 1968 bis 1970

- 1: Behandlungs- und Unterrichtsraum, 2: Physikalische Therapie, 3: Schaltraum, 4: Behandlungsraum, 5: Sekretariat, 6: Waschraum, 7: Garderobe, 8: Leitender Arzt, 9: Vorraum, 10: Wartezimmer, 11: Gammatron, 12: Maschinenraum, 13: Betatron, 14: Schaltraum, 15: Flur.

In den Jahren 1968 bis 1970 erfuhr das Institut eine beträchtliche bauliche (Abb.35), apparative und personelle Erweiterung. Die Räumlichkeiten sowie die apparative Ausstattung, die das Institut der Strahlentherapie zur Verfügung gestellt hatte, blieben unverändert erhalten; vonseiten der Medizinischen Klinik wurde die Strahlentherapeutische Abteilung um diese Zeit wesentlich eingeengt (Abb.36 und 37). Es blieben ein Raum mit Vorzimmer für den leitenden Arzt und ein Bestrahlungsraum, in dem der SIEMENS-Stabilipan 300 kV, das Dermopangerät und ein kleiner Teil der physikalisch-therapeutischen Geräte untergebracht sind.

Seit 1970 wird in der Strahlentherapie die Dosisberechnung und die Isodosenverteilung mit dem im Jahre 1969 vom Universitätskrankenhaus angeschafften Computer SIEMENS DVA 305 durchgeführt.

### III. Krankengut der Universitäts-Frauenklinik, der Medizinischen Universitätsklinik und der Universitäts-Hautklinik <sup>1)</sup>

Wie stets bei neuen Entdeckungen war auch die Begeisterung über die Wirkung der Röntgenstrahlen zunächst

---

1) Anmerkung: Über das Krankengut der Strahlentherapie in der Chirurgischen Klinik sind keine Unterlagen mehr vorhanden

groß, und die Indikationen zum Einsatz dieser Strahlen waren großzügig; sie wurden bei vielerlei Krankheiten angewendet.

Anläßlich der Feier des Universitätsbundes Erlangen am 7. November 1922 führte Hermann WINTZ aus, "....daß letzten Endes in der Röntgentiefentherapie eine gewaltige Waffe gegen den Krebs bereitliegt...." <sup>1)</sup>.

Zur Abrundung dieser Arbeit wird im folgenden eine Übersicht über das Krankengut der Strahlentherapie in der Frauenklinik, in der Medizinischen Klinik und in der Hautklinik gegeben. Verwendet wurden dabei für die Frauenklinik (Tab.1 und 3) und für die Medizinische Klinik (Tab.2 und 4) die statistische Aufzeichnungen der jeweiligen Strahlenabteilungen, soweit diese überhaupt vorhanden waren; es wurden jeweils Stichjahre aufgezeichnet. In Tab.5 ist eine Übersicht über Bestrahlungspatienten in der Hautklinik in Stichjahren in der Zeit zwischen 1949 und 1970 wiedergegeben. Durch Nachkriegseinwirkungen (s. Seite 31) ging viel statistisches Archivmaterial der Hautklinik verloren <sup>2)</sup>. Hier wurden alle histologischen Arten von Hauttumoren und verschiedene strahlenempfindliche dermatologische

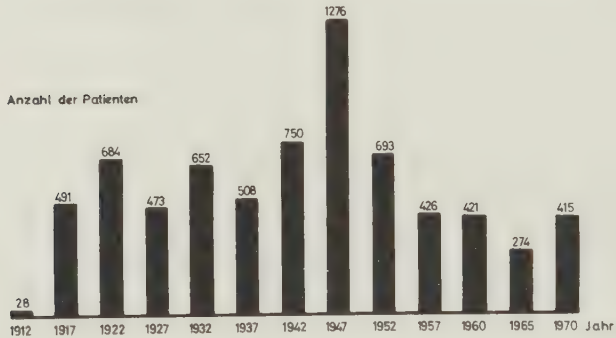
---

1) (13) S. 7-15 '

2) (8)

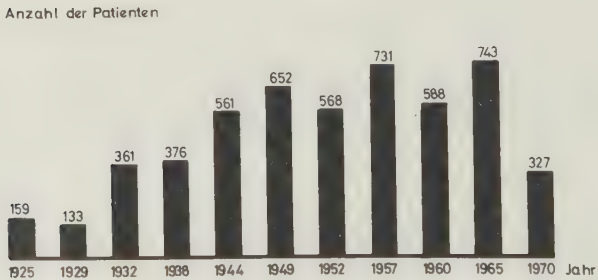
Tab.1

Anzahl der Patienten, die in der Universitäts-Frauenklinik in Stichjahren in der Zeit zwischen 1912 und 1970 einer Strahlenbehandlung unterzogen wurden.



Tab.2

Anzahl der Patienten, die in der Medizinischen Universitätsklinik in Stichjahren in der Zeit zwischen 1925 und 1970 strahlentherapeutisch behandelt wurden.



Tab.3

Anzahl der Patienten - eingeteilt nach Lokalisationen -, die in der Universitäts-Frauenklinik in Stichjahren in der Zeit zwischen 1912 und 1970 bestrahlt wurden <sup>1)</sup>

| Lokalisation      | 1912 | 1917 | 1922 | 1927 | 1932 | 1937 | 1942 | 1947 | 1952 | 1957 | 1960 | 1965 | 1970 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kopf-Hals-Tu      | -    | 36   | 39   | 28   | 33   | 34   | 117  | 118  | 30   | 2    | 3    | 1    | 2    |
| Thorax-Tu         | 1    | 18   | 64   | 42   | 91   | 78   | 140  | 238  | 133  | 86   | 117  | 54   | 122  |
| Abdominal-Tu      | 2    | 22   | 25   | 5    | 18   | 8    | 10   | 59   | 9    | -    | 4    | 3    | 5    |
| Genital-Tu        | 25   | 349  | 498  | 339  | 454  | 334  | 337  | 641  | 394  | 311  | 294  | 213  | 272  |
| Extragenitalen-Tu | -    | 6    | 6    | 2    | 7    | 6    | 16   | 53   | 19   | 2    | 1    | -    | 2    |
| Haut-Tu           | -    | 24   | 18   | 8    | 15   | 19   | 74   | 44   | 91   | 23   | 2    | 2    | 2    |
| Arthrosen, TBC    | -    | 23   | 16   | 4    | 15   | 13   | 35   | 60   | 4    | -    | -    | -    | -    |
| Sonstiges         | -    | 13   | 18   | 47   | 19   | 16   | 21   | 63   | 13   | 2    | -    | 1    | 10   |
|                   | 28   | 491  | 684  | 475  | 652  | 508  | 750  | 1276 | 693  | 426  | 421  | 274  | 415  |

1) (43)

Anzahl der Patienten - eingeteilt nach Lokalisationen -, die in der Medizinischen Universitätsklinik in Stichtagen in der Zeit zwischen 1925 und 1970 bestrahlt wurden <sup>1)</sup>

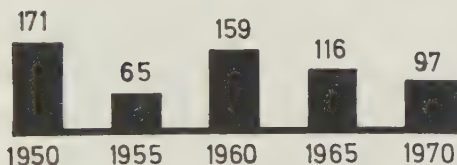
| Lokalisation    | 1925 | 1929 | 1932 | 1938 | 1944 | 1949 | 1952 | 1957 | 1960 | 1965 | 1970 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Kopf-Tu         | 52   | 45   | 112  | 101  | 113  | 138  | 162  | 165  | 145  | 136  | 117  |
| Thorax-Tu       | 24   | 7    | 51   | 49   | 50   | 68   | 99   | 92   | 96   | 163  | 62   |
| Abdominal-Tu    | 15   | 13   | 62   | 34   | 20   | 23   | 6    | 36   | 68   | 206  | 22   |
| Genital-Tu      | 12   | 6    | 13   | 43   | 40   | 36   | 22   | 37   | 5    | 2    | 3    |
| Extremitäten-Tu | 8    | 2    | 3    | 1    | 80   | 78   | 75   | 13   | 11   | 6    | 12   |
| Haut-Tu         | 5    | -    | 18   | 29   | 108  | 118  | 76   | 119  | 108  | 80   | 23   |
| Arthrosen, TBC  | 24   | 17   | 49   | 60   | 29   | 30   | 8    | 4    | -    | -    | -    |
| Sonstiges       | 19   | 43   | 53   | 59   | 121  | 161  | 120  | 265  | 155  | 100  | 88   |
|                 | 159  | 133  | 361  | 376  | 561  | 652  | 568  | 731  | 588  | 743  | 327  |

1) (21)

Tab.5

Anzahl der Patienten, die in der Universitäts-Hautklinik in Stichjahren in der Zeit zwischen 1949 und 1970 bestrahlt wurden 1,2).

### Anzahl der Patienten



Krankheiten <sup>3)</sup> im Bereich des ganzen Körpers <sup>4,5)</sup> bestrahlt.

Die Tabellen 3 und 4 zeigen, daß man in den frühen Jahren der Strahlentherapie in Erlangen fast die gleichen Indikationen für eine Strahlenbehandlung zugrunde legte wie in der Gegenwart. Die frühen Ergebnisse der Strahlenbehandlung waren - wenngleich schlecht im Verhältnis zu den heutigen - für die Pioniere der Strahlentherapie ermutigend.

- 
- 1) Limpert (20) Tab.5, S. 25
  - 2) (8)
  - 3) Limpert (20) Tab.6, S. 26
  - 4) Limpert (20) Tab.7, S. 30
  - 5) Limpert (20) Tab.8, S. 31

#### IV. Beiträge Erlangens zur Entwicklung der Strahlentherapie

In Erlangen wurde in fruchtbarer Zusammenarbeit zwischen Ärzten, Naturwissenschaftlern und Technikern - nicht zuletzt günstig beeinflusst durch die unmittelbare Nähe der angesehenen Röntgenfirma SIEMENS - eine fundierte Entwicklungsgrundlage für die Strahlentherapie geschaffen. Es wurde gleichermaßen an der Entwicklung neuer Röntgenapparaturen, der Erforschung der physikalischen Grundlagen und der biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen sowie auf dem Gebiet der Entwicklung neuer Bestrahlungsmethoden und des Strahlenschutzes gearbeitet. Das Hauptproblem war damals das gleiche wie heute: Verabreichung von maximalen Tumordosen bei minimaler Belastung der Strahleneintrittspforte bzw. bei maximaler Schonung des gesunden Gewebes.

So zum Beispiel erhöhte Hermann WINTZ 1914 die Hochspannung seiner therapeutischen Apparate <sup>1)</sup>, und 1915 konstruierte er die "härtere" und leistungsfähigere Röntgenröhre <sup>2,3)</sup>. Desgleichen schlug er die Verwendung von Zinkfiltern in der Tiefentherapie vor <sup>4,5)</sup>. Ebenfalls von Hermann WINTZ (1916) stammt die Idee

---

1) Wintz und Baumeister (54)

2) Wintz (52)

3) Wintz (53)

4) Wintz und Baumeister (51)

5) Seitz und Wintz (34)

der geerdeten Röntgenröhre für Tiefentherapiebestrahlungen <sup>1)</sup>, wodurch der Betriebsschutz erhöht wurde.

Im Jahre 1917 wurde von Hermann WINTZ die Methode der Einzeitbestrahlung eingeführt <sup>2)</sup>, und im Jahre 1924 konstruierte er die "Wintzkanone", die seinerzeit wegen des besseren Strahlen- und Hochspannungsschutzes breite Anwendung fand <sup>3)</sup> (Abb.38).

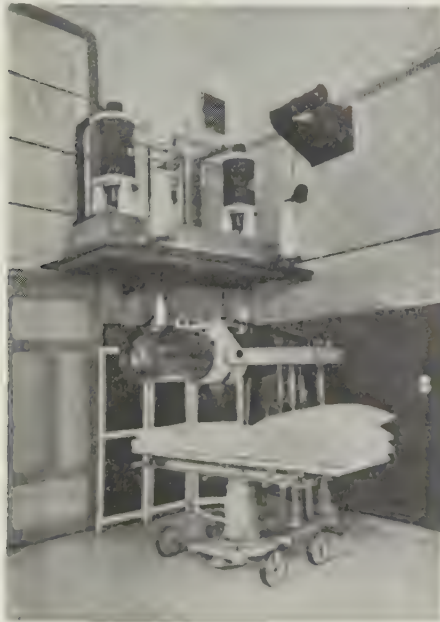


Abb.38 Röntgentiefentherapie-Apparat "Wintzkanone", konstruiert 1924.

---

1) Wintz (53)

2) Wintz (55)

3) (55)

Werner TESCHENDORF führte in den Jahren 1925/26 Ganzkörperbestrahlungen bei Blutkrankheiten ein <sup>1)</sup>. Diese Methode hat bis heute nicht an Bedeutung verloren.

Gunther BARTH entwickelte 1957 bis 1959 seine Methode der intraoperativen Röntgenkontakttherapie <sup>2)</sup>.

Das erste Betatron in Deutschland wurde 1950 von der Firma SIEMENS in der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen für Versuchs- und Erprobungszwecke aufgestellt (s. auch S. 22).

Durch intensive Forschungen von Gunther Barth und Felix Wachsmann wurden in den Jahren 1945 bis 1960 die bekannten Methoden der Gitter- und Bewegungsbestrahlung weiter entwickelt, ergänzt und neue Geräte dafür konzipiert (Abb.39). Die zahlreichen Veröffentlichungen aus dieser Zeitspanne sind der Ausdruck einer produktiven Schaffensperiode <sup>3,4,5,6,7,8,9)</sup>. In der Strahlentherapeutischen Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik ist die Bewegungsbestrahlung seit eh und je eine bevorzugte Methode.

- 
- 1) Teschendorf (36)
  - 2) Barth und Meinel (3)
  - 3) Barth, Schuba und Wachsmann (2)
  - 4) Wachsmann und Barth (48)
  - 5) Wachsmann und Keller (46)
  - 6) Barth und Wachsmann (1)
  - 7) Wachsmann (44)
  - 8) Barth, Böhner und Wachsmann (4)
  - 9) Barth, Graebner und Wachsmann (5)

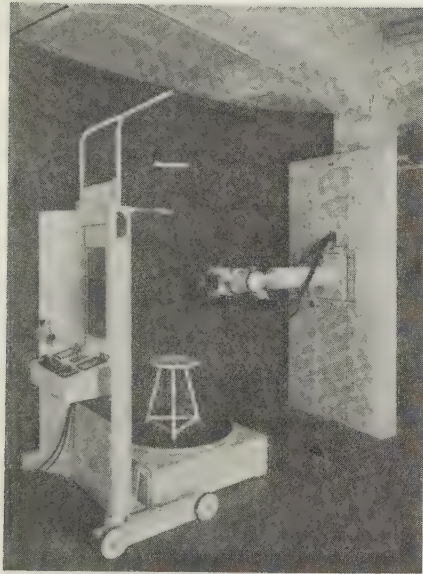


Abb.39 Anordnung zur Durchführung von Rotationsbestrahlungen mit Durchleuchtungskontrolle und Möglichkeit der Feldeinstellung vom Beobachtungsplatz aus über ein ferngesteuertes Blendensystem.

Die Dosistabellen von Felix WACHSMANN und Alexander DIMOTSIS (1957) <sup>1)</sup> sowie von Hans Ludwig KELLER (1964) <sup>2)</sup> erfahren weltweite Anwendung in der Strahlentherapie.

---

1) Wachsmann und Dimotsis (49)

2) Keller (19)

In Zusammenarbeit mit der Chirurgischen Universitätsklinik wurden von 1964 bis 1967 alle Fälle von Magen-Karzinom praeoperativ nach der Methode von NAKAYAMA <sup>1)</sup> bestrahlt (Kurzzeitbestrahlung). Wegen der guten Verträglichkeit ging man dazu über, praeoperative Bestrahlungen bei Oesophagus-Karzinom nach der gleichen Methode durchzuführen <sup>2)</sup>.

Felix WACHSMANNS Priorität bei der Einführung der Filmdosimetrie in Deutschland und sein Beitrag zur Entwicklung dieser bedeutenden Strahlenschutzmethode sind weltweit bekannt und anerkannt <sup>3,4)</sup>.

---

1) Nakayama, Yanagisawa und Wagner (22)

2) (21)

3) Wachsmann, Langendorff und Spiegler (47)

4) Wachsmann (50)

V. Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet der Strahlen-  
heilkunde bei der Universität Erlangen-Nürnberg

Die praktische Anwendung der Röntgenstrahlen in der Medizin  
ging Hand in Hand mit der, dem technischen Zeitalter ent-  
sprechenden stürmischen Entwicklung von Geräten und Metho-  
den. Doch der nutzbringende Einsatz dieser Strahlen wäre  
ohne wissenschaftliche Grundlagen undenkbar.

Die in der vorliegenden Arbeit genannten, auf dem Gebiet der  
Strahlentherapie, der Strahlenphysik, der Strahlenbiologie  
und des Strahlenschutzes in Erlangen tätigen Wissenschaftler  
haben durch zahlreiche bedeutende Beiträge ihrem Fachgebiet  
weltweite Anerkennung verschafft.

Die folgende Übersicht stützt sich auf Dissertationen, die  
aus dem Seminar für Geschichte der Medizin der Universität  
Erlangen-Nürnberg <sup>1)</sup> unter der Leitung von Herrn Prof. Dr.  
Magnus Schmid hervorgegangen sind, ergänzt durch ein eige-  
nes Verzeichnis im Anhang zu dieser Arbeit. Diese Übersicht  
enthält im Abschnitt 1 die Beiträge, die die in der vorlie-  
genden Arbeit genannten Personen während ihrer strahlen-  
therapeutischen bzw. eng mit der Strahlentherapie ver-  
knüpften Erlanger Tätigkeit geleistet haben - alphabetisch  
geordnet nach Autoren.

---

1) Anmerkung: Mit Berufung von Herrn Prof. Dr. Hans Heinz  
Simmer auf den Lehrstuhl für Geschichte der  
Medizin am 1. August 1974 wurde das "Seminar  
für Geschichte der Medizin" umbenannt in  
"Institut für Geschichte der Medizin".

Im Abschnitt 2 sind diese Beiträge nach Sachgebieten eingeteilt.

1. Literaturübersicht zur Strahlenheilkunde in Erlangen,  
alphabetisch geordnet nach Autoren

BARTH, Gunther:

Die Arbeiten von BARTH sind erfaßt

- a) in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), auf  
den Seiten 126 bis 133 unter den Nummern

3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 17, 18, 22, 26, 27, 30,  
36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53,  
54, 56, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 67, 69, 70, 71

- b) im Anhang dieser Arbeit Seite 89 bis 95.

DYROFF, Rudolf:

Die Arbeiten von DYROFF sind erfaßt

- a) in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), auf den  
Seiten 77 bis 82 unter den Nummern

11, 17, 19, 20, 21, 28, 30, 43, 45.

HORVATH, Joseph:

Die Arbeiten von HORVATH sind erfaßt im Anhang dieser  
Arbeit Seite 96.

KELLER, Hans-Ludwig:

Die Arbeiten von KELLER sind erfaßt im Anhang dieser  
Arbeit auf den Seiten 97 bis 103.

PAULY, Helmut:

Die Arbeiten von PAULY sind erfaßt im Anhang dieser Arbeit auf den Seiten 104 bis 106.

REGELSBERGER, Hermann:

Die Arbeiten von REGELSBERGER sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), auf den Seiten 84 bis 93 unter den Nummern

4, 5, 42, 57, 67, 68, 76, 77.

SEITZ, Ludwig:

Die Arbeiten von SEITZ sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), auf den Seiten 116 bis 127 unter den Nummern

58, 61, 62, 63, 64, 66, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89.

TESCHENDORF, Werner:

Eine strahlentherapeutische Arbeit ist erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 83, Nummer 31.

WACHSMANN, Felix:

Die Arbeiten von WACHSMANN sind erfaßt

a) in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), auf den Seiten 117 bis 125 unter den Nummern

5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 37, 38, 40, 44, 45, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68,

b) im Anhang dieser Arbeit Seite 107 bis 120.

WEISHAAR, Julius:

Die Arbeiten von WEISHAAR sind erfaßt

a) in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32)  
auf den Seiten 95 bis 111 unter den Nummern

10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 28,  
29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41,  
42, 43, 44,

b) im Anhang dieser Arbeit Seite 121.

WERNSDÖRFER, Robert:

Die Arbeiten von WERNSDÖRFER sind erfaßt in der Dissertation von Sabine Ulrike THUSS (37), auf den Seiten 100 bis 109 unter den Nummern

12, 14, 16, 39, 42, 44, 45, 47, 53.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von WINTZ sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), auf den Seiten 132 bis 150 unter den Nummern

9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24,  
25, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40,  
41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55,  
56, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71,  
72, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86,  
87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 100, 102, 105,  
106, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119,  
120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 131, 132, 134,  
135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 147, 148, 149,  
150, 153,

2. Literaturübersicht zur Strahlenheilkunde in Erlangen, alphabetisch eingeteilt in Sachgebiete, nach Autoren geordnet

a) Bestrahlungsmethoden

BARTH, Gunther:

Die Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16) auf den Seiten 126 bis 133 unter den Nummern 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 17, 18, 30, 36, 37, 39, 43, 47, 50, 52, 53, 54, 59, 69, 71 und im Anhang dieser Arbeit auf den Seiten 89 bis 95 unter den Nummern 3, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 27, 28, 29, 32 und 35 erfaßt.

KELLER, Hans-Ludwig:

Die Arbeiten sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit auf den Seiten 97 bis 103 unter den Nummern 6, 12, 13, 16, 17, 18, 26, 34, 45 und 48.

REGELSBERGER, Hermann:

Die Arbeiten sind in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16) auf den Seiten 84 bis 93 unter den Nummern 42, 57, 76 und 77 erfaßt.

SEITZ, Ludwig:

Die Arbeiten sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33) auf den Seiten 116 bis 127 unter den Nummern 58, 62, 63, 70, 72, 76, 79 und 84.

TESCHENDORF, Werner:

Eine Arbeit von W.Teschendorf ist in der Dissertation von Karl Hein HAGEL (16) auf Seite 83 unter Nummer 31 erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Die Arbeiten von F.Wachsmann sind in der Dissertation von Karl Hein HAGEL (16) auf den Seiten 117 bis 125 unter den Nummern 5, 7, 8, 9, 10, 12, 20, 25, 29, 44, 53, 67 und im Anhang dieser Arbeit auf den Seiten 107 bis 120 unter den Nummern 26, 35, 36, 37, 55, 61 und 94 erfaßt.

WEISHAAR, Julius:

Die Arbeiten sind erfaßt in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32) auf den Seiten 95 bis 111 unter den Nummern 25, 27 und 36.

WERNSDÖRFER, Robert:

Die Arbeiten von R.Wernsdörfer sind erfaßt in der Dissertation von Sabine Ulrike THUSS (37) auf den Seiten 100 bis 109 unter den Nummern 12, 14, 16, 39, 42, 45, 47 und 53.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H.Wintz sind in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33) auf den Seiten 132 bis 150 unter den Nummern 13, 22, 23, 30, 35, 39, 44, 46, 54, 64, 90, 108, 117, 123, 131, 132, 134, 135, 140 und 149 erfaßt.

## b) Bestrahlungstechnik

BÄRTH, Gunther:

Arbeiten von G. Barth zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16) auf den Seiten 125 bis 133 unter den Nummern 22, 26, 27, 40, 42, 62 sowie im Anhang zu dieser Arbeit auf den Seiten 89 bis 95 unter den Nummern 6 und 25.

KELLER, Hans-Ludwig:

Eine Arbeit zu diesem Sachgebiet ist auf Seite 97 Nummer 2 im Anhang zu dieser Arbeit erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Die in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 117 bis 125, unter den Nummern 19 und 66 sowie im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 107 bis 120 unter den Nummern 22, 28, 30, 49, 71, 92 und 95 erfaßten Arbeiten befassen sich mit diesem Sachgebiet.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H. Wintz sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 132 bis 150, unter den Nummern 9, 11, 12, 14, 16, 25, 26, 37, 55, 94 und 121.

## c) Dosimetrie

KELLER, Hans-Ludwig:

Arbeiten von H.-L. Keller zu diesem Sachgebiet sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 97 bis 103

unter den Nummern 1, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, und 47.

REGELSBERGER, Hermann:

Die Arbeiten sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 84 bis 93, unter den Nummern 67 und 68.

WACHSMANN, Felix:

Die Arbeiten zum Sachgebiet Dosimetrie sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 117 bis 125, unter den Nummern 28, 50, 54, 55, 56, 58, 59, 64 sowie im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 107 bis 120 unter den Nummern 12, 17, 18, 19, 47, 48, 52, 60, 65, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91 und 93.

WEISHAAR, Julius:

Die Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32), Seite 95 bis 111, unter den Nummern 32, 33, 35, 40, 42, und 44 erfaßt.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H. Wintz sind in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 132 bis 150, unter den Nummern 15, 17, 18, 20, 24, 34, 41, 45, 48, 49, 78 und 80 erfaßt.

d) Statistische Arbeiten (Ergebnisse) aus der Strahlentherapie

BARTH, Gunther:

Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 89 bis 95, unter den Nummern 19, 21, 23, 30, 38 und 40.

SEITZ, Ludwig:

Die Arbeiten von L. Seitz sind in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 116 bis 127, unter den Nummern 83 und 86 erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Arbeiten von F. Wachsmann zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 117 bis 125, unter den Nummern 21, 52, 60 und 68.

WEISHAAR, Julius:

Die Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32), Seite 95 bis 111, unter den Nummern 10, 11, 17, 18, 19, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 34, 38, 39, 41, 43 und im Anhang zu dieser Arbeit auf Seite 121, Nr. 1.

WERNSDÖRFER, Robert:

Eine Arbeit zu diesem Sachgebiet ist erfaßt in der Dissertation von Sabine Ulrike THUSS (37) auf Seite 105, Nummer 44.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H. Wintz sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 132 bis 150, unter den Nummern 27, 31, 33, 47, 56, 57, 60, 61, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 81, 84, 85, 87, 95, 97, 100, 102, 104, 106, 109, 112, 115, 116, 119, 122, 124, 126, 136, 137, 139, 141, 147, 150, 153.

e) Strahlentherapie allgemein

BARTH, Gunther:

Arbeiten von G. Barth zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 125 bis 133, unter den Nummern 10, 46, 49, 56, 58, 61, 63 und 65, sowie im Anhang zu dieser Arbeit auf den Seiten 89 bis 95, Nummer 15, 20 und 26.

DYROFF, Rudolf:

Die Arbeiten sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 77 bis 82, Nummer 28, 43 und 45.

HORVATH, Joseph:

Die Arbeiten sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 96, Nummer 1 und 2.

KELLER, Hans-Ludwig:

Arbeiten von H.-L. Keller zu diesem Sachgebiet sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 97 bis 103, Nummer 19, 20, 21, 22, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 und 44.

SEITZ, Ludwig:

Die Arbeiten von L. Seitz zu diesem Sachgebiet sind in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 116 bis 127, unter den Nummern 73, 78, 81, 87, 88 und 89 erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 117 bis 125, unter den Nummern 14, 15, 27, 38, 40, 47, 62, 63, 65 und im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 107 bis 120, Nummer 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 23, 31, 54, 58, 59, 63, 74.

WEISHAAR, Julius:

Eine Arbeit von J. Weishaar zu diesem Sachgebiet ist in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32) auf Seite 100, Nummer 12, erfaßt.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H. Wintz sind in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 132 bis 150, unter den Nummern 19, 36, 40, 43, 51, 52, 53, 58, 59, 70, 76, 82, 83, 86, 89, 91, 92, 93, 113, 114, 118, 127, 128, 138 und 148 erfaßt.

#### f) Strahlenbiologie

BARTH, Gunther:

Arbeiten von G. Barth zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 125 bis 133, unter der Nummer 45 sowie im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 89 bis 95, Nummer 1, 2, 4, 5, 8, 13, 16, 22, 24, 31, 34, 36, 37, 39, 41.

DYROFF, Rudolf:

Die Arbeiten von R. Dyroff sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 77 bis 82, unter den Nummern 11, 17, 19, 20, 21 und 30.

KELLER, Hans-Ludwig:

Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 97 bis 103, Nummer 3, 7 und 14.

PAULY, Helmut:

Die Arbeiten von H. Pauly sind erfaßt im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 104 bis 106, Nummer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

REGELSBERGER, Hermann:

Die Arbeiten sind in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16) auf Seite 85 unter den Nummern 4 und 5 erfaßt.

SEITZ, Ludwig:

Eine Arbeit zu diesem Sachgebiet ist erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 126, Nummer 75.

WACHSMANN, Felix:

Arbeiten zur Strahlenbiologie sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 117 bis 125, unter den Nummern 11, 13, 17, 37, 45 sowie im Anhang zu dieser Arbeit, Seite 107 bis 120, Nummer 1, 4, 5, 13, 24, 25, 34, 38, 45, 46, 51, 56, 62, 68 und 79.

WEISHAAR, Julius:

Eine Arbeit zum Sachgebiet Strahlenbiologie ist erfaßt in der Dissertation von Berthild ROLLMANN (32) Seite 103, Nummer 21.

WINTZ, Hermann:

Die Arbeiten von H. Wintz sind erfaßt in der Dissertation von Inge SCHMIDT (33), Seite 132 bis 150, Nummer 38, 50, 75, 77, 79, 88, 105 und 120.

#### g) Strahlenphysik

PAULY, Helmut:

Eine Arbeit zu diesem Sachgebiet ist im Anhang dieser Arbeit, Seite 106, unter Nummer 13 erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Arbeiten von F. Wachsmann sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 120, Nummer 22 und im Anhang dieser Arbeit, Seite 115, Nummer 64.

#### h) Strahlenschutz

BARTH, Gunther:

Arbeiten zu diesem Sachgebiet sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 132, Nummer 67 und 70.

KELLER, Hans-Ludwig:

Arbeiten von H.-L. Keller sind erfaßt im Anhang dieser Arbeit, Seite 97 bis 103, Nummer 10 und 46.

PAULY, Helmut:

Eine Arbeit zum Sachgebiet Strahlenschutz ist im Anhang dieser Arbeit, Seite 106, Nummer 13, erfaßt.

WACHSMANN, Felix:

Arbeiten von F. Wachsmann sind erfaßt in der Dissertation von Karl Heinz HAGEL (16), Seite 124, Nummer 61 und im Anhang dieser Arbeit, Seite 107 bis 120 unter den Nummern 11, 14, 20, 21, 32, 33, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 53, 57, 67, 73, 85 und 88.

## Zusammenfassung

Bei der Universität Erlangen wird seit 70 Jahren Strahlentherapie betrieben. Der Grundstein dazu wurde im Jahre 1905 von Ludwig SEITZ in der Universitäts-Frauenklinik gelegt. Zunächst war das Strahleninstitut im Frommel-Gäßner'schen Bau untergebracht; in den Jahren 1949/50 wurde es unter Rudolf DYROFF umgebaut und erweitert. Seit 1913 wird unabhängig davon in der Medizinischen Universitätsklinik Strahlentherapie betrieben, und in den Jahren 1920 bis 1925 besaß auch die Chirurgische Universitätsklinik ein strahlentherapeutisches Kabinett. In der Universitäts-Hautklinik werden seit 1923 strahlentherapeutische Behandlungen durchgeführt.

Im Jahre 1960 gründete Felix WACHSMANN das Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde, und die Strahlentherapie der Medizinischen Klinik wurde von da an gemeinsam mit diesem Institut durchgeführt. Die 1959 von Professor WACHSMANN in Erlangen geschaffene Auswertungsstelle für Strahlendosimeter und deren Vorläufer spielten bei der Überwachung beruflich strahlenexponierter Personen mittels Filmdosimetrie eine bedeutende Rolle in der Bundesrepublik.

Die Entwicklung der Radiologie in Erlangen wurde durch enge Zusammenarbeit der Universität mit der im Jahre 1886 gegründeten Röntgenfirma REINIGER, GEBBERT & SCHALL (heute: SIEMENS AG.) und durch deren großzügige Unterstützung be-

günstigt.

Bei der Universität Erlangen-Nürnberg wurde an der Entwicklung neuer Röntgenapparaturen gearbeitet: Hermann WINTZ erhöhte die Hochspannung der therapeutischen Röntgenapparate, konstruierte die "härtere" Röntgenröhre, verwendete Zinkfilter und erdete die Röntgenröhren in der Tiefentherapie; ferner konstruierte er die "Wintzkanone".

Beiträge zur Entwicklung von Bestrahlungsmethoden lieferten Hermann WINTZ mit der Einzeitbestrahlung, Werner TESCHENDORF mit der Ganzkörperbestrahlung, Gunther BARTH und Felix WACHSMANN mit der Gitter- und Bewegungsbestrahlung.

Auf dem Gebiet der Dosimetrie schufen Felix WACHSMANN sowie Hans-Ludwig KELLER ihre bewährten Dosistabellen.

Mit seinen Beiträgen zur Filmdosimetrie trug Felix WACHSMANN Grundlagen für den praktischen Strahlenschutz in der Bundesrepublik Deutschland bei.

Die wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Gebiet der Strahlenheilkunde bei der Universität Erlangen-Nürnberg sind im Teil V dieser Arbeit, ergänzt durch einen Anhang, wiedergegeben.

## Quellen- und Literaturverzeichnis

- 1 BARTH,G. und F.WACHSMANN:  
Über den Einfluß der Temperatur auf die Hautreaktion  
bei Röntgenbestrahlungen.  
Strahlentherapie 77, 87-91 (1948)
  
- 2 BARTH,G., K. SCHUBA und F.WACHSMANN:  
Experimentelle Untersuchungen über die Gitterbestrah-  
lung.  
Strahlentherapie 103, 467-471 (1957)
  
- 3 BARTH,G. und F.MEINEL:  
Intraoperative Kontakttherapie in den großen Körper-  
höhlen.  
Strahlentherapie 109, 386-395 (1959)
  
- 4 BARTH,G., D.BÖHMER und F.WACHSMANN:  
Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Pausen-  
dauer bei der Strahlentherapie bösartiger Tumoren.  
Strahlentherapie 109, 599-608 (1959)
  
- 5 BARTH,G., H.GRAEBNER und F.WACHSMANN:  
Zur Frage der optimalen Pausendauer bei der Strahlen-  
therapie schnellwachsender, bösartiger Tumoren.  
Strahlentherapie 112, 280-286 (1960)
  
- 6 Bayerisches Hochschulgesetz  
vom 21. 12. 1973. Herausgeber: Bayerisches Staats-  
ministerium für Unterricht und Kultus, München.  
Tag der Herausgabe: 18. 1. 1974, RB Nr. 05/74/01
  
- 7 Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und  
Kultus, München. Archiv, Akt. 5c/35 b 2, Nr. 33792

- 8     Dermatologische Universitätsklinik Erlangen,  
      Archiv
  
- 9     DEUERLEIN,E.:  
      Geschichte der Universität Erlangen in zeitlicher  
      Übersicht.  
      Palm & Emke, Erlangen 1927
  
- 10    DEUERLEIN,E.:  
      100 Jahre Erlanger Frauenklinik. Sonderdruck der  
      Erlanger Heimblätter, 11.Jg. 1928,  
      Junge & Sohn, Erlangen
  
- 11    Erlanger Universitätskalender.  
      Verlag des Universitätsbundes Erlangen, 1920/21
  
- 12    Erlanger Universitätskalender.  
      Verlag des Universitätsbundes Erlangen, 1921/22
  
- 13    Erlanger Universitätskalender.  
      Verlag des Universitätsbundes Erlangen, 1922/23
  
- 14    Erlanger Universitätskalender.  
      Verlag Palm & Emke, Erlangen, 1926/27
  
- 15    GROSS,I.:  
      Die Universität Erlangen in Wort und Bild.  
      Lindner, Düsseldorf 1928
  
- 16    HAGEL,K.-H.:  
      Personalbibliographien von Professoren und Dozenten  
      der Medizinischen Klinik und Poliklinik der Universi-  
      tät Erlangen-Nürnberg im ungefähren Zeitraum von  
      1900 bis 1965 - mit kurzen biographischen Angaben  
      und Überblick über die Hauptarbeitsgebiete.  
      Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität  
      Erlangen-Nürnberg 1968

- 17    HOLZKNECHT, G.:  
Einstellung zur Röntgenologie.  
Verlag von Julius Springer, Wien 1927
  
- 18    Institut für Physikalische und Medizinische Strahlen-  
kunde der Universität Erlangen-Nürnberg, Archiv
  
- 19    KELLER, H.-L.:  
Dosisverteilung und Dosisermittlung bei der Pendel-  
bestrahlung (200 kV bis 17 MeV).  
Urban & Schwarzenberg, München - Berlin 1964
  
- 20    LIMPERT, H.-J.:  
Zusammenstellung von 1032 Fällen von bösartigen  
Hautgeschwülsten, die in der Zeit von 1949 bis 1956  
auf der röntgentherapeutischen Abteilung der Univer-  
sitätshautklinik in Erlangen behandelt wurden.  
Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität  
Erlangen-Nürnberg 1958
  
- 21    Medizinische Universitätsklinik Erlangen:  
Tägliche Notizen und Statistiken der Strahlenthera-  
peutischen Abteilung, ab 1930 bis 1974
  
- 22    NAKAYAMA, K., F. YANAGISAWA und B. WAGNER:  
Erfahrungen mit der präoperativen Strahlenbehandlung  
des Oesophaguskrebses.  
Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie (Kongreß-  
organ der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie) 305,  
94-107 (1963/64)
  
- 23    Personenverzeichnis der Universität Erlangen,  
Wintersemester 1918/19
  
- 24    Personenverzeichnis der Universität Erlangen,  
Sommersemester 1924

- 25 Personenverzeichnis der Universität Erlangen,  
Sommersemester 1926
- 26 Personen- und Vorlesungsverzeichnis der Universität  
Erlangen, Wintersemester 1957/58
- 27 Personen- und Vorlesungsverzeichnis der Universität  
Erlangen-Nürnberg, Wintersemester 1961/62
- 28 Personen- und Vorlesungsverzeichnis der Universität  
Erlangen-Nürnberg, Sommersemester 1962
- 29 Personen- und Vorlesungsverzeichnis der Universität  
Erlangen-Nürnberg, Sommersemester 1968
- 30 Personen- und Vorlesungsverzeichnis der Universität  
Erlangen-Nürnberg, Wintersemester 1973/74
- 31 RÖNTGEN, W.C.:  
Über eine neue Art von Strahlen. Erste Mitteilung.  
Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Ge-  
sellschaft zu Würzburg.  
Verlag der Stahel'schen K. Hof- und Universitäts-  
Buch- und Kunsthandlung, Würzburg 1895
- 32 ROLLMANN, B.:  
Personalbibliographien von Professoren der Physiolo-  
gie, Hygiene und Bakteriologie, Geburtshilfe und  
Frauenheilkunde, Röntgenologie und Strahlenheilkunde,  
Medizinische Strahlenkunde (Biophysik) sowie der  
Humangenetik und Anthropologie der Medizinischen  
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg im unge-  
fähren Zeitraum von 1919 - 1967 - mit biographischen  
Angaben und Überblick über die Hauptarbeitsgebiete.  
Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität  
Erlangen-Nürnberg 1969

- 33 Personalbibliographien der Professoren und Dozenten der Chirurgie und Gynäkologie der Universität Erlangen-Nürnberg 1900 - ca. 1960.  
Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg 1967
- 34 SEITZ, L. und H. WINTZ:  
Über die Beseitigung von Myom- und Wechselblutungen in einmaliger Sitzung durch Zinkfilterintensivbestrahlung.  
Münch.med.Wschr. 51, 1785-1787 (1916)
- 35 Siemens-Reiniger, Erlangen, Prospekt 1924
- 36 TESCHENDORF, W.:  
Über die Bestrahlung des ganzen menschlichen Körpers bei Blutkrankheiten.  
Strahlentherapie 26, 720-728 (1927)
- 37 THUSS, U.:  
Personalbibliographien von Professoren und Dozenten der Augenklinik, Hautklinik und Kinderklinik der Universität Erlangen-Nürnberg im ungefähren Zeitraum von 1900 - 1967, mit biographischen Angaben und Überblicken über die Hauptarbeitsgebiete.  
Dissertation, Medizinische Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg 1969
- 38 Universitäts-Archiv Erlangen.
- 39 Universitätsbauamt Erlangen:  
Inventur über die bauliche Beschaffenheit und den Zustand des Neubaus "Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Universität Erlangen-Nürnberg, 5. 11. 1963

- 40 Universitätsbibliothek Erlangen, U 13/28:  
Bericht über das Studienjahr 1912/13, erstattet von  
Prorektor Prof. Dr. Wilhelm Geiger
- 41 Universitätsbibliothek Erlangen, U 18/26:  
Bericht über die Studienjahre 1916/17 und 1917/18,  
erstattet von Prorektor Prof. Dr. Bernhard Kübler
- 42 Universitätsbibliothek Erlangen, U 22.1692:  
Bericht über das Studienjahr 1921/22, erstattet von  
Prorektor Prof. Dr. Otto Stählin
- 43 Universitäts-Frauenklinik Erlangen:  
Tägliche Notizen und Statistiken des Strahlen-  
Instituts
- 44 WACHSMANN, F.:  
Experimentelle Untersuchung zur Frage der Verträglich-  
keit von hohen Röntgenstrahlendosen bei verschiedenen  
Bestrahlungsmethoden.  
Strahlentherapie 76, 260-270 (1946)
- 45 WACHSMANN, F.:  
Versuche mit 1,5 bis 5 MeV-Elektronen einer Elektro-  
nenschleuder.  
Strahlentherapie 77, 573-584 (1948)
- 46 WACHSMANN, F. und H.L.KELLER:  
Untersuchungen über die Dosisverteilung bei der Ro-  
tationsbestrahlung gynäkologischer Tumoren.  
Strahlentherapie 87, 278-289 (1952)
- 47 WACHSMANN, F., H.LANGENDORFF und G.SPIEGLER:  
Strahlenschutzüberwachung mit Filmen.  
Fortschritte Röntgenstrahlen 77, 143-153 (1952)

- 48 WACHSMANN, F. und G. BARTH:  
Die Bewegungsbestrahlung.  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1953
- 49 WACHSMANN, F. und A. DIMOTISIS:  
Kurven und Tabellen für die Strahlentherapie.  
S. Hirzel Verlag, Stuttgart 1957
- 50 WACHSMANN, F.:  
Strahlenschutzdosimetrie. In: Handbuch der Medizinischen Radiologie, Band I/1.  
Springer-Verlag, Berlin - Göttingen - Heidelberg  
1968, S. 559-617.
- 51 WINTZ, H. und L. BAUMEISTER:  
Das zweckmäßige Filter der Röntgentiefentherapie.  
Münch.med.Wschr. 6, 189 (1916)
- 52 WINTZ, H.:  
Eine automatische Regenerierung der Röntgenröhre.  
Münch.med.Wschr. 11, 382 (1916)
- 53 WINTZ, H.:  
Die geerdete Röntgenröhre, eine Spezialröhre für  
Tiefenbestrahlung.  
Münch.med.Wschr. 49, 1719-1720 (1916)
- 54 WINTZ, H. und L. BAUMEISTER:  
Das Symmetrie-Induktorium, ein Spezialapparat für  
Röntgentiefentherapie.  
Münch.med.Wschr. 6, 173-175 (1917)
- 55 WINTZ, H.:  
Die Einzeitbestrahlung.  
Strahlentherapie 58, 521-527 (1937)

## Nachweis der Abbildung

- Abb.1      Stadtarchiv Erlangen, VI.P.b. 158
- Abb.4      Photographie aus dem Jahre 1930/31.  
Privatbesitz von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen
- Abb.5      Firma Siemens AG., Unternehmensbereich Medizinische Technik, Erlangen, Archiv.  
Album Nr. 94316, S. 4
- Abb.6      Firma Siemens AG., Unternehmensbereich Medizin, Erlangen, Archiv.  
Album Nr. 94317, S. 29
- Abb.7      Photographie aus dem Jahre 1930.  
Privatbesitz von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen
- Abb.11     Dr.-Ing. J. GROSS: Die Universität Erlangen in Wort und Bild.  
Lindner-Verlag, Düsseldorf 1928, Bild 40, S. 37
- Abb.12     DEUERLEIN, E.: Geschichte der Universität Erlangen in zeitlicher Übersicht.  
Verlag Palm & Emke, Erlangen 1927, S. 61  
(Stahlstich von 1843)
- Abb.13     Simon OHM: Prospekt des Erlanger Krankenhauses, ca. 1812. Aus: Die Universität Erlangen 1812-1910. Festschrift zur Jahrhundertfeier von Theodor Kolde im Auftrag des Akademischen Senats.  
Deichert'sche Verlagsbuchhandlung, Erlangen und Leipzig 1910, S. 31

- Abb.17 Photographie aus dem Jahre 1935.  
Privatbesitz von Frau Käthe Engelhardt, Erlangen
- Abb.20 Strahlentherapeutische Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen, Archiv, 1956
- Abb.23 Dr.-Ing. J.GROSS: Die Universität Erlangen in Wort und Bild. Lindner-Verlag, Düsseldorf 1928, Bild 54, S. 47
- Abb.32 Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Universität Erlangen-Nürnberg, Archiv, 1964
- Abb.35 Eigenes Photo, 1972
- Abb.38 Dr.-Ing. J.GROSS: Die Universität Erlangen in Wort und Bild. Lindner-Verlag, Düsseldorf 1928, Bild 44, S. 41
- Abb.39 Firma SIEMENS AG., Unternehmensbereich Medizin, Erlangen, Archiv.  
Prospektband Nr. 52 (1946-1962/1), SRW-Prospekt Nr. 61 (1949)

Die Abbildungen 2, 3, 8, 9, 10, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36 und 37 wurden vom Autor angefertigt unter Verwendung von Plänen des Universitätsbauamtes Erlangen sowie nach Angaben von Herrn Dr. Hans SCHÄFER, Monheim/Württ. und Frau Käthe Engelhardt, Erlangen.

Verzeichnis der in den Erlanger Universitätskliniken jeweils für die Strahlentherapie verantwortlichen Ärzte

Universitäts-Frauenklinik:

Seitz, Ludwig <sup>1)</sup>

|             |                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 24.5.1872   | geboren in Pfaffenhofen/Roth                                           |
| 19.6.1961   | gestorben                                                              |
| 1898        | Promotion zum Dr.med. in München                                       |
| 1903        | Habilitation in München                                                |
| 1910 - 1921 | o.Professor in Erlangen,<br>Direktor der Universitäts-<br>Frauenklinik |

Wintz, Hermann <sup>2)</sup>

|             |                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 12.8.1887   | geboren in Speyer                                                      |
| 11.6.1947   | gestorben                                                              |
| 1914        | Promotion zum Dr.med. in Erlangen                                      |
| 1917        | Promotion zum Dr.phil. in Erlangen                                     |
| 1918        | Habilitation (med.) in Erlangen                                        |
| 1920        | ao.Professor in Erlangen                                               |
| 1921 - 1945 | o.Professor in Erlangen,<br>Direktor der Universitäts-<br>Frauenklinik |

---

1) Schmidt (33) S. 116

2) Schmidt (33) S. 132

Horvath, Joseph <sup>1)</sup>

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| 6.3.1906    | geboren in Zalaistvant/Ungarn         |
| 11.7.1971   | gestorben                             |
| 30.6.1938   | Promotion zum Dr.med. in Erlangen     |
| 1935 - 1949 | Universitäts-Frauenklinik<br>Erlangen |

Dyroff, Rudolf <sup>2)</sup>

|             |                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 14.4.1893   | geboren in Ingolstadt                                                  |
| 17.6.1966   | gestorben                                                              |
| 1919        | Promotion zum Dr.med. in Erlangen                                      |
| 1927        | Habilitation in Erlangen                                               |
| 1933        | apl.Professor in Erlangen                                              |
| 1950 - 1961 | o.Professor in Erlangen,<br>Direktor der Universitäts-<br>Frauenklinik |

Weishaar, Julius <sup>3)</sup>

|           |                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 8.9.1919  | geboren in Gersheim/Pfalz                                     |
| 1945      | Promotion zum Dr.med. in Würzburg                             |
| 1960      | Habilitation in Erlangen                                      |
| 1966      | apl.Professor in Erlangen                                     |
| seit 1957 | Leiter des Strahleninstituts der<br>Universitäts-Frauenklinik |

---

1) Mündliche Auskunft von Frau babette Horvath,  
Erlangen, Penzoldstraße 5, September 1975

2) Schmidt (33) S. 77

3) Rollmann (23) S. 95-97

## Medizinische Universitätsklinik

Kohlmann, Gerhard <sup>1)</sup>

|            |                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 17.10.1888 | geboren in Oldenburg                                                |
| 1913       | Promotion zum Dr.med. in Kiel                                       |
| 1923/24    | Leiter der Röntgenabteilung in<br>der Medizinischen Klinik Erlangen |

Teschendorf, Werner <sup>2)</sup>

|          |                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 9.7.1895 | geboren in Neuhausen/Königsberg                                                 |
| 1919     | Promotion zum Dr.med. in Königsberg                                             |
| 1925     | Habilitation in Erlangen                                                        |
| 1925/26  | Leiter der Röntgenabteilung der<br>Medizinischen Universitätsklinik<br>Erlangen |
| 1926     | Ruf nach Köln                                                                   |

---

1) Anmerkung:

Das Geburts- und Promotionsdatum von Dr.Kohlmann wurde aus der Dissertation (Universitätsbibliothek Erlangen, U 13/2189) entnommen; im Einwohnermeldeamt der Stadt Erlangen wurde ermittelt, daß Dr.Kohlmann am 1.3.1923 aus Leipzig zugezogen und am 29.12.1924 nach Oldenburg verzogen ist. Während seines Erlanger Aufenthaltes war er - einer mündlichen Auskunft von Herrn Prof.Dr.med.Friedrich Dietel, Nürnberg, Weidmannstraße 2 (1975) zufolge - Assistent bei Hermann WINTZ und leitete die Röntgenabteilung in der Medizinischen Klinik.

## 2) Hagel (16) S. 80

Regelsberger, Hermann <sup>1)</sup>

23.11.1891 geboren in Neuhausen/Schaffhausen  
 1917 Promotion zum Dr.med. in Tübingen  
 1928 Habilitation in Erlangen  
 1933 apl.Professor in Erlangen  
 1919 - 1938 Medizinische Universitätsklinik  
 Erlangen, hier von  
 1926 - 1935 in der Strahlentherapie tätig

Kaspar, Werner <sup>2)</sup>

18.2.1909 geboren in Erlangen  
 1935 Promotion zum Dr.med. in Erlangen  
 1935 - 1945 tätig in der Strahlentherapie der  
 Medizinischen Universitätsklinik

Barth, Gunther <sup>3)</sup>

19.8.1915 geboren in Zwickau (Sachsen)  
 1939 Promotion zum Dr.rer.nat. in München  
 1940 Promotion zum Dr.med. in Leipzig  
 1952 Habilitation (med.) in Erlangen  
 1958 ao.Professor in Erlangen  
 1945 - 1948 Assistent in der Medizinischen  
 Universitätsklinik - Strahlentherapie  
 1948 - 1960 Leiter der Strahlentherapeutischen  
 Abteilung der Medizinischen Uni-  
 versitätsklinik

---

1) Hagel (16) S. 84 und (21)

2) persönliche Auskunft von Herrn Dr.med. Werner  
 Kaspar, Erlangen, Luitpoldstraße 83, 1975

3) Hagel (16) S. 126

Keller, Hans-Ludwig <sup>1)</sup>

|             |                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19.5.1923   | geboren in Amberg/Oberpfalz                                                               |
| 1952        | Promotion zum Dr.med. in Erlangen                                                         |
| 1962        | Habilitation in Erlangen                                                                  |
| 1969        | apl.Professor in Erlangen                                                                 |
| 1961 - 1967 | Leiter der Strahlentherapeutischen<br>Abteilung der Medizinischen Uni-<br>versitätsklinik |

Minkow, Lüben

|           |                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.6.1922  | geboren in Sliwen (Bulgarien)                                                             |
| 1952      | Promotion zum Dr.med. in Plovdiv<br>(Bulgarien)                                           |
| seit 1967 | Leiter der Strahlentherapeutischen<br>Abteilung der Medizinischen Uni-<br>versitätsklinik |

---

1) persönliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.med.  
Hans-Ludwig Keller, Chefarzt im Stadt- und Kreis-  
krankenhaus Ansbach, Struetherberg 7e, 1975

Chirurgische Universitätsklinik <sup>1)</sup>

Stumpf, Robert

27.7.1888

geboren in Freiburg/Breisgau

1920

Promotion zum Dr.med. in Erlangen

1920 - 1924

Leiter der Strahlentherapie in  
der Chirurgischen Klinik

Schäfer, Hans

18.5.1898

geboren in Niederingelheim/Rhein

1924

Promotion zum Dr.med. in Erlangen

bis Februar 1925

Leiter der Strahlentherapie in  
der Chirurgischen Klinik

---

1) Anmerkung:  
Die Angaben über die Strahlentherapie in der  
Chirurgischen Universitätsklinik sowie über  
deren leitende Ärzte Dr.Robert Stumpf und Dr.Hans  
Schäfer stützen sich ausschließlich auf schrift-  
liche Auskünfte des letzteren, wohnhaft in Mon-  
heim/Württemberg (Schreiben vom 21. 4. 1971).  
Lediglich das Geburts- und Promotionsdatum von  
Dr.Robert Stumpf wurde aus dessen Dissertation  
(Universitätsbibliothek Erlangen, U 25/1762)  
entnommen.

## Universitäts-Hautklinik

Dietel, Friedrich <sup>1,2)</sup>

|             |                                                                                               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.9.1897    | geboren in Nürnberg                                                                           |
| 1923        | Promotion zum Dr.med. in Erlangen                                                             |
| 1928        | Habilitation in Erlangen                                                                      |
| 1934        | ao.Professor in Erlangen                                                                      |
| 1923 - 1937 | leitender Oberarzt und verantwortlich für die Strahlentherapie in der Universitäts-Hautklinik |

Bauer, Hellmut <sup>3,4)</sup>

|             |                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 14.1.1907   | geboren in Innsbruck                                                |
| 1931        | Promotion zum Dr.med. in Innsbruck                                  |
| 1943        | Habilitation in Erlangen                                            |
| 1963        | apl.Professor in Erlangen                                           |
| 1935 - 1945 | Universitäts-Hautklinik; betrieb als Oberarzt auch Strahlentherapie |

---

1) (8), ergänzt durch:

2) Persönliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.med. Friedrich Dietel, Nürnberg, Weidmannstraße 2, 1975

3) (8), ergänzt durch:

4) Persönliche Auskunft von Herrn Prof.Dr.med. Hellmut Bauer, Erlangen, Universitätsstraße 16, 1975

## Wernsdörfer, Robert 1)

|                  |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| 5.4.1908         | geboren in Erlangen                                 |
| 1936             | Promotion zum Dr.med. in Erlangen                   |
| 1955             | Habilitation in Erlangen                            |
| 1961             | ao.Professor in Erlangen                            |
| seit 1942        | Universitäts-Hautklinik Erlangen                    |
| 1946 - 30.4.1973 | Strahlentherapie in der Universitäts-Hautklinik (8) |

## Meinhof, Wolf 2)

|               |                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 5.3.1929      | geboren in Hamburg                                             |
| 1958          | Promotion zum Dr.med. in Hamburg                               |
| 1967          | Habilitation in Marburg                                        |
| 1973          | ao.Professor in Erlangen                                       |
| seit 1.9.1972 | Dermatologische Universitätsklinik 3) Erlangen, hier           |
| seit 1.5.1973 | leitender Oberarzt und verantwortlich für die Strahlentherapie |

---

1) (8)

2) (8)

3) Anmerkung: Im Jahre 1970 wurde die Universitäts-Hautklinik umbenannt in "Dermatologische Universitätsklinik" (8)

## Namensregister

- Barth, Gunther 21, 23, 48  
 Bauer, Hellmut 32  
 Dimotsis, Alexander 49  
 Dyroff, Rudolf 10, 37  
 Friedrich Alexander, Markgraf 1  
 Hauck, Leonhardt 32  
 Holzknecht, G. 9  
 Kaspar, Werner 20  
 Keller, Hans-Ludwig 26, 48, 49  
 Kohlmann, Gerhard 20  
 Kübler, Bernhard 5  
 Meinhof, Wolf 32  
 Minkow, Lüben 26  
 Müller, Firma 11  
 Nakayama, K. 50  
 Pauly, Helmut 38  
 Regelsberger, Hermann 20  
 Reiniger-Gebbert & Schall, Firma 3, 4, 5, 14, 28  
 Röntgen, Wilhelm Conrad 3  
 Schäfer, Hans 28  
 Schmid, Magnus 51  
 Seitz, Ludwig 4, 46  
 Siemens AG., Firma 3, 34, 37, 46, 48  
 Siemens-Reiniger, Firma 22  
 Simmer, Hans Heinz 51  
 Stumpf, Robert 28  
 Teschendorf, Werner 16, 20, 48  
 Wachsmann, Felix 22, 23, 33, 34, 37, 48, 49, 50  
 Weishaar, Julius 13  
 Wernsdörfer, Robert 32  
 Wintz, Hermann 4, 10, 28, 41, 46, 47  
 Wolf, Friedrich 25  
 Zitzmann, Karl 5

## Sachverzeichnis

- Apparat für Röntgendiagnostik 28, 32
- Arbeitsgemeinschaft für Strahlenschutz 37
- Auswertungsstelle für Strahlendosimeter 37
- Bestrahlungsplanung 36
- Betatron 11, 22, 34, 39, 48
- Bewegungsbestrahlung 48
- Bucki-Röntgenapparat 31, 32, 33
- Chaoul-Röntgenapparat 16, 22, 31, 32, 33
- Computer 11, 40
- $^{60}\text{Co}$ -Quelle 11, 34
- Coolidge-Röntgenröhre 26
- Dosimetrie 36
- Dosimetriegerät 34
- Dosimetrische Station 23, 37
- Dosistabellen 49
- Einzeitbestrahlung 47
- Elektro-Unterwasserbehandlung 22
- Erlanger Methode 10
- Fachbereich Medizin 1
- Ferngesteuertes Blendensystem 49
- Fernseh-Patientenüberwachung 11
- Filmdosimetrie 50
- Frommel-Gäßner'scher Bau 4, 5, 6
- Ganzkörperbestrahlung 48
- Garnisonskaserne 28
- Geerdete Röntgenröhre 47
- Gitter-Bestrahlung 48
- "Härtere" Röntgenröhre 46
- Hochspannung 46
- Höhensonne 22
- Intraoperative Röntgen-Kontakttherapie 48
- Isotope 23
- Kathodenstrahlen 3
- Konvergenzstrahler 11, 22

kurzwellentherapie 22  
 Kurzzeitbestrahlung 50  
 Lochkartensteuerung 11  
 Medizinische Strahlenkunde 38  
 Neubau der Medizinischen Universitätsklinik 23, 24, 25  
 34, 35, 39  
 Ostflügel der Medizinischen Klinik 14, 15, 17, 19  
 Pendelbestrahlung 11, 22, 34  
 Pendel-Konvergenzbestrahlung 11  
 Praeoperative Bestrahlung 50  
 Radioaktives Gold 23  
 - Jod 23  
 - Phosphor 23  
 Radiumbehandlung 13  
 Regenerier-Röhren 26  
 Röntgenapparat für Halbtiefentherapie 28, 31  
 - für Kontakttherapie 31  
 Röntgenstrahlen 3  
 Röntgentherapieapparat MÜLLER RT 11, 12, 13  
 Rotations-Röntgentiefentherapie 17, 49  
 Rotlichtlampe 22  
 Schräganodenröhre 16  
 SIEMENS-Dermopan 22, 32, 40  
 - Gammatron 11, 12, 13, 34, 39  
 - Mammomat 11, 13  
 - Stabilipan 22, 34, 40  
 - Stabilivolt 11, 12, 16, 17, 18, 22  
 - Therapie-Simulator 11, 13  
 - Xerox-Einrichtung 11, 13  
 Spitzanoden-Röntgenröhre 16  
<sup>90</sup>Sr-Präparat 34  
 Strahleneintrittspforte 46  
 Strahlenschutz 36  
 Symmetrie-Röntgentherapieapparat 4, 7, 14  
 Teratron Junior 11, 22

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Tiefentherapie   | 46        |
| Tumordosis       | 46        |
| Ultraschallgerät | 22        |
| Wintzkanone      | 8, 14, 47 |
| X-Strahlen       | 3         |
| Zinkfilter       | 46        |

## A n h a n g

Verzeichnis der Erlanger Beiträge  
der in der vorliegenden Arbeit genannten  
Wissenschaftler zur Strahlentherapie  
und den damit eng verknüpften Gebieten,  
soweit diese Veröffentlichungen noch nicht  
in den Dissertationen aus dem Seminar für  
Geschichte der Medizin der Universität  
Erlangen-Nürnberg <sup>\*)</sup> erfaßt sind.

---

\*) siehe Fußnote Seite 51

BARTH, Gunther

(entnommen aus dem eigenen Literaturverzeichnis)

- 1953      1.    Mit R.Richter und H.Johne:  
Morphologische Studien zur Wirkung von  
schnellen Elektronen bei Basaliomen vom  
Typus Spiegler (Spieglerschen Cylindromen).  
Der Hautarzt 4, 549
2.    Mit F.Wachsmann, H.Fetzer, J.Ries und  
G.Schulte:  
Vergleich der Wirkung von Röntgen- und  
Radiumstrahlen auf die menschliche Haut.  
Strahlentherapie 90, 438
3.    Erfahrungen und Ergebnisse mit der Nahbe-  
strahlung operativ freigelegter Tumoren.  
Strahlentherapie 91, 481
4.    Mit G.Katrakis und F.Wachsmann:  
Vergleiche der Reaktion von Kaninchenhaut  
bei fraktionierter Bestrahlung mit 60 kV-  
Röntgenstrahlung und 5 MeV-Elektronen.  
Strahlentherapie 92, 644
5.    Mit W.Börner, G.Veith und F.Wachsmann:  
Vergleich der letalen Dosis bei Ganzkörper-  
bestrahlung von Ratten mit 190 kV-Röntgen-  
strahlen und mit 15 MeV-Elektronen.  
Strahlentherapie 92, 649
6.    Mit F.Wachsmann:  
Die Bewegungsbestrahlung.  
Thieme-Verlag, Stuttgart 1953

7. Bericht über den Fortbildungskurs für  
Bewegungsbestrahlung.  
Dtsch.Med.Wschr. 52, 2803
- 1954 8. Mit F.Wachsmann:  
Wirkung von normalen und ultraharten Strahlen auf Tumoren.  
Strahlentherapie 23, 395
9. Mit F.Römmert und W.Schneider:  
Zur Methode der Rotationsbestrahlung des  
Magencarcinoms.  
Strahlentherapie 25, 66
10. Indicaciones y Resultados de la Irradiacion  
de Convergencia.  
Acta Iberica Radiol. Cancerol. 10, 213
11. Zur Bewegungsbestrahlung des Oesophagus-  
und Cardiacarcinoms.  
Der Krebsarzt 2, 308
- 1955 12. Experiencias y Resultados de la Radiothera-  
pia de contacto en los tumores expuestos  
por medio quirurgico.  
Medicina Panamericana V, 539
- 1956 13. Mit F.Wolf:  
Ganzkörperbestrahlung mit Schilddrüsen-  
funktion, verfolgt im Radiojodtest der  
lebenden Ratte.  
Strahlentherapie 29, 369

14. Mit F.Heinze und H.Riemann:  
Gesichtspunkte zur Co<sup>60</sup>- und Chaoultherapie  
unter besonderer Berücksichtigung der Be-  
strahlung nach operativer Freilegung.  
Strahlentherapie 100, 56
  
15. Fundamental ideas of modern radiotherapy.  
Indian Jorunal of Radiology 1956,  
Jubiläumsband
  
16. Mit V.Neff:  
Prophylaxe und Therapie der Röntgenderma-  
titis mit Azulon-Präparaten.  
Strahlentherapie 101, 436
  
17. Erfahrungen mit der Nahbestrahlung von  
Kieferhöhlentumoren nach operativer Frei-  
legung.  
Kongreßbericht über die 2.Tagung der Ge-  
sellschaft für Röntgenologie. Akademie-  
Verlag Berlin, 179
  
- 1957 18. Mit K.Schuba und F.Wachsmann:  
Experimentelle Untersuchungen über die  
Gitterbestrahlung.  
Strahlentherapie 103, 467
  
19. Mit W.Brichzy, W.Frik und V.Pitas:  
Ergebnisse der Strahlenbehandlung des  
Bronchialcarcinoms an der Medizinischen  
Universitätsklinik Erlangen (1945-1955).  
Strahlentherapie 104, 356
  
20. Mit F.Wachsmann und Di Rienzo:  
Radiotherapia Moderna.  
Verlag Assandri, Cordoba/Argentinien

- 1958      21.      Mit H.Blümlein und W.Brichzy:  
Ergebnisse und Erfahrungen mit der Nahbe-  
strahlung freigelegter Kieferhöhlentumoren  
(1945-1956).  
Zschr.Laryng.Rhin.Ot. 37, 151
22.      Mit H.Schön und F.C.Sitzmann:  
Das Verhalten der Brenztraubensäure,  
1( $\pm$ )-Milchsäure und Alpha-Ketoglutarsäure  
im Serum bei der therapeutischen Anwendung  
von Röntgenstrahlen.  
Strahlentherapie 105, 585
23.      Mit W.Brichzy und H.Jaxtheimer:  
Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Oeso-  
phaguscarcinoms an der Medizinischen Uni-  
versitätsklinik Erlangen (1946-1955).  
Strahlentherapie 106, 523
24.      Mit F.Wachsmann:  
Die relative biologische Wirksamkeit ultra-  
harter Strahlungen und aus ihr sich ergebende  
Folgerungen für die praktische Strahlen-  
therapie.  
Betatron- und Telekobalttherapie,  
Springer-Verlag, 138
- 1959      25.      Mit F.Wachsmann:  
Die Bewegungsbestrahlung (Neuauflage).  
Thieme-Verlag, Stuttgart 1959
26.      Die Strahlenbehandlung der Lippen-, Zungen-,  
Tonsillen- und Oesophaguskarzinome.  
In: Krebsbehandlung, Strahlenbehandlung  
und Strahlenforschung 43, Verlag Urban und  
Schwarzenberg

27. Mit F.Meinel:  
Intraoperative Kontakttherapie in den  
großen Körperhöhlen.  
Strahlentherapie 109, 386
28. Mit D.Böhmer und F.Wachsmann:  
Experimentelle Untersuchungen zur Frage  
der Pausendauer bei der Strahlentherapie  
bösartiger Tumoren.  
Strahlentherapie 109, 599
29. Mit H.Blümlein, W.Brichzy und S.Gavala:  
La plesioroentgenerapia dei tumori maligni  
del seno mascellare, previa apertura  
chirurgica dello stesso.  
Radioter.Radiobiol.e.Fiscia Med. XIV, IV
30. Methodik, Vergleiche und Ergebnisse der  
Bewegungs- und Siebbestrahlung.  
In: Strahlenbiologie, Strahlentherapie,  
Nuklearmedizin und Krebsforschung.  
Thieme-Verlag, Stuttgart 1959, 511
- 1960 31. Mit H.Graebner und F.Wachsmann:  
Zur Frage der optimalen Pausendauer bei der  
Strahlentherapie schnellwachsender bösartiger  
Tumoren.  
Strahlentherapie 112, 280
32. Die Anwendung ultraharter Strahlen zur Be-  
handlung bösartiger Geschwülste.  
Dtsch.Med.Wschr. 85, 1121

33. Mit W.Frik:  
Strahlenschutzprobleme in ärztlicher Sicht.  
In: K.Fr.Bauer: Medizinische Grundlagen-  
forschung, Bd.III.  
Thieme-Verlag, Stuttgart 1960
34. Mit H.Graebner und H.Stößenreuther:  
Über die Wirkung eines die Zellatmung  
steigernden Organextraktes auf das Mäuse-  
sarkom S 180 unter Strahlenbehandlung bei  
paratumoraler und intramuskulärer Injektion.  
Strahlentherapie 113, 584
35. La aplicacion de rayos ultraduros en el  
tratamiento de los tumores malignos.  
Medicina Alemana 6, 383
36. Alcune considrazioni sulla teleirradiazione  
con isotopi radioattivi artificiali.  
Radiobiol.Radioter.e.Fiscia Med. XV, IV
37. Mit S.Gavala und F.Wachsmann:  
Ricerche sugli effetti della roentgentera-  
pia nei tumori sperimentali degli animali  
con il variare del ritmo di frationamento.  
La Radiol.gica Medica 12, 1121
- 1961 38. Mit W.Kern und F.Schnöckel:  
Ergebnisse der Röntgenbestrahlung der  
Arthrosis deformans.  
Med.Welt 11, 506

39. Mit H.Graebner:  
Zusätzliche medikamentöse Behandlung des Tumorbettes. II.Mitteilung: Tierexperimentelle Untersuchungen zur Frage der Wirkung von Rutin bei der Strahlentherapie von Tumoren unter besonderer Berücksichtigung der Injektion in das Tumorbett.  
Strahlentherapie 115, 310
40. Mit W.Kern:  
Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Lip-pencarcinoms in den Jahren 1945 bis 1960.  
Strahlentherapie 116, 203 (1961)
41. Mit H.Endisch und H.Graebner:  
Zusätzliche medikamentöse Behandlung des Tumorbettes. III.Mitteilung: Tierexperimentelle Untersuchungen zur Cortisonwirkung bei paratumoraler und intramuskulärer Injektion unter der Strahlentherapie bösartiger Tumoren.  
Strahlentherapie 116, 550

HORVATH, Joseph

(aus dem eigenen Literaturverzeichnis, zur Verfügung  
gestellt von seiner Witwe)

- |      |    |                                                                                                              |
|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1939 | 1. | Die Röntgenbehandlung des Haut- und Lippenkarzinoms.<br>Strahlentherapie <u>65</u> , 216-236                 |
| 1943 | 2. | Warum kombinierte Nahbestrahlung auch beim Haut- und Lippenkarzinom?<br>Strahlentherapie <u>73</u> , 100-116 |

KELLER, Hans Ludwig

(entnommen aus dem eigenen Literaturverzeichnis)

- 1952 1. Mit F.Wachsmann:  
Untersuchung über die Dosisverteilung bei  
der Rotationsbestrahlung gynäkologischer  
Tumoren.  
Strahlentherapie 87, 287
- 1954 2. Mit H.Fetzer:  
Über das Prinzip der Konvergenzbestrahlung  
und über die Wirkung eines abgeänderten  
Abstandstabus.  
Strahlentherapie 94, 586
- 1955 3. Mit M.Bruckmooser:  
Die Brenztraubensäureausscheidung in Ab-  
hängigkeit von der verabfolgten Raumdosis  
und Dosisverteilung bei der Stehfeld- und  
Pendelbestrahlung.  
Strahlentherapie 98, 404
- 1956 4. Die Ermittlung der Raumdosis bei der Rönt-  
genbestrahlung.  
Fortschr.Röntgenstrahlen 84, 73
5. Grundlagen der Raumdosisermittlung bei  
allen gebräuchlichen Qualitäten der Rönt-  
genbestrahlung.  
Fortschr.Röntgenstrahlen 85, 333
6. Mit W.Heilmann und G.Vogel:  
Die Pendelbestrahlung der Rachen- und  
Kehlkopfgeschwülste.  
Strahlentherapie 101, 65

7. Mit R.Schober:  
Geschwulstbau und Verteilung von Ionisationen im Gewebe.  
Strahlentherapie 101, 371
- 1957 8. Mit H.Fetzer:  
Messungen zur Frage der Strahlengefährdung der Säuglinge bei Anwendung der Röntgentherapie.  
Strahlentherapie 104, 539
9. Kapitel über die Raumdosisermittlung in:  
F.Wachsmann und A.Dimotsis: Kurven und Tabellen für die Strahlentherapie.  
Hirzel-Verlag, Stuttgart 1957
- 1959 10. Kriterien der allgemeinen Strahlenbelastung bei verschiedenen Bestrahlungsmethoden, dargestellt am Beispiel verschiedener Bewegungsbestrahlungsmöglichkeiten des Parametriums.  
Strahlentherapie 108, 539
11. Dosisverteilung bei der Pendelbestrahlung von Hirngeschwülsten bei Änderung von Pendelradius und Filterung.  
Strahlentherapie 109, 67
12. Die Pendelbestrahlung der Parametrien und ihrer Lymphabflußwege.  
Verhandlungen des IX. ICR, Referat 872
13. Mit A.Breit:  
Die Pendelbestrahlung der Parametrien und ihrer Lymphabflußwege.  
Strahlentherapie 110, 83

- 1960    14.    Mit W.Haubold:  
Gewebefaktoren bei der Röntgentiefentherapie.  
Strahlentherapie 113, 36
- 1962    15.    Meßtechnische Unterlagen für ein neues Ver-  
fahren zur Ermittlung der Dosis und Dosisver-  
teilung bei der Pendelbestrahlung im Energie-  
bereich von 200 kV bis 17 MeV.  
Habilitationssarbeit, Medizinische Fakultät  
der Universität Erlangen-Nürnberg, 1962
16.    Die Pendelbestrahlung der Hypophyse mit  
ultraharten Strahlungen.  
Dtsch.Med.Wschr. 87/21, 1110
17.    Mit F.Wachsmann und G.Drexler:  
Was bringt die Erhöhung der Röhrenspannung  
auf 300 kV für die Tiefentherapie?  
Strahlentherapie 118, 619
18.    Gleichmäßige Durchstrahlung des Herdes  
durch zweckmäßige Tiefenlage der Dreh- bzw.  
Pendelachse bei der Bewegungsbestrahlung.  
Strahlentherapie 119, 401
- 1963    19.    Wirtschaftlichkeit der Tiefentherapie mit  
ionisierenden Strahlungen.  
Strahlentherapie 120/6, 431
20.    Möglichkeiten und Grenzen der Strahlen-  
tiefentherapie.  
Fortschr.Med. 81/15, 611
21.    Sinn und Nutzen der praeoperativen Bestrah-  
lung.  
Med.Welt 38, 1915

22. Costs in deep therapy of a 1 R tumor dose with various radiation sources.  
Acta Radiol. 1/5, 369
  
23. Die Probleme einer photographischen Dosismessung bei konventionellen und ultraharten Strahlungen.  
Strahlentherapie 122/2, 174
  
24. Mit S.R.Je:  
Faktoren zur Berücksichtigung nicht wasseräquivalenter Gewebe bei Strahlungen zwischen 200 kV und 17 MeV.  
Strahlentherapie 122/4, 531
  
- 1964 25. Eine kritische Betrachtung zur Herddosisermittlung bei der Pendelbestrahlung exzentrisch liegender Herde.  
Strahlentherapie 123, 366
  
26. Die praeoperative Bestrahlung bei malignen Tumoren des Verdauungstraktes.  
Z.Gastroenterol. 2, 79
  
27. Mit W.E.Adam und K.Engelhardt:  
Eine Vereinfachung bei der Ermittlung der Herddosis aus der Durchgangsdosis bei der Rotationsbestrahlung.  
Strahlentherapie 124, 372
  
28. Filmdosimetrie in der Strahlentherapie.  
Der Radiologe, 4.Jg., 272

29. Dosisverteilung und Dosisermittlung bei der Pendelbestrahlung (200 kV bis 17 MeV). Monographie, erschienen als Sonderband 58 zur Strahlentherapie, Verlag Urban & Schwarzenberg
- 1965 30. Mit F.Wachsmann:  
Neue Messungen über den Gewebefaktor bei verschiedenen Strahlenqualitäten und Einzelheiten über seine Berücksichtigung bei der Bestrahlungsplanung.  
Radiobiol.Radiotherapia 6, 29
31. Ein neues Verfahren zur Ermittlung der Dosisverteilung bei der Pendelbestrahlung.  
Radiobiol.Radiotherapia 6, 55
32. Die Zahl der für den Bevölkerungsquerschnitt notwendigen Leistung der Strahlentherapie.  
Sonderband zur Strahlentherapie 61, 428
33. Die apparative <sup>o</sup>Ausstattung zur bestmöglichen strahlentherapeutischen Versorgung von 1 Million Menschen.  
Radiobiol.Radiotherapia 6, 353
34. Mit F.Wachsmann:  
Vorteile der Megavolttherapie beim Mamma-Ca.  
Radiologica Austria XV/3, 213
- 1966 35. Aufgaben und Umfang der Strahlentherapie.  
Visum Nr.1, 1

36. Mit S.Kallert:  
Entwicklung und Methoden der Strahlentherapie.  
Visum Nr.1, 2
  
37. Das Bronchialcarcinom, klinische und strahlentherapeutische Betrachtungen.  
Visum Nr.1, 8
  
38. Das Mammacarcinom, klinische und strahlentherapeutische Betrachtungen.  
Visum Nr.1, 18
  
39. Mit H.Wüst:  
Praekanzerose der Haut, BOWEN'sche Krankheit.  
Visum Nr.3, 76
  
40. Mit G.Binder:  
Alter und Geschlecht der Bestrahlungspatienten.  
Strahlentherapie 129, 381
  
41. Der zahlenmäßige Bedarf an Megavolteinheiten und Gedanken über deren Wirtschaftlichkeit.  
Strahlentherapie 129, 545
  
42. Struktur und Möglichkeiten der Strukturwandels der Strahlentherapie durch die neue Gebührenordnung.  
Strahlentherapie 130, 340
  
43. Mit G.Binder und H.Schlotter:  
Problemi economici nella progettazione e nell' uso di unita di alta energia per la terapia dei tumori.  
Radiazioni di alta Energia Nr.5/1, 3

44. Orthovolt- oder Megavolttherapie bei Strahlenbehandlung neuroradiologischer Erkrankungen?  
Der Radiologe, 6.Jg. Heft 12, 491
45. Mit S.Witte und D.M.Goldenberg:  
Kombinierte Strahlen- und Chemotherapie an Humantumoren in der Hamsterbackentasche.  
Deutscher Röntgenkongreß, Sonderband zur Strahlentherapie 64, Teil B: Strahlenbehandlung und Strahlenbiologie. Urban und Schwarzenberg
- 1967 46. Strahlenentlastung des Patienten bei der Strahlentherapie.  
Der Radiologe, 7.Jg. Heft 4, 121
- 1968 47. Mit H.Dentler:  
Dosismessungen zur Frage der Streustrahlung bei der Telekobalttherapie.  
Strahlentherapie 135, 409
48. Mit M.Jawdat und M.Nuchowich:  
Strahlenbehandlung der postoperativen Parotitis.  
Münch.Med.Wschr. 110.Jg., 1271

PAULY, Helmut

(aus dem "Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten mit Inhaltsangaben" des Instituts für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde, 1967 bis 1973, und aus der Institutsbibliothek)

- 1968
1. Mit Ch.Eggert:  
Thermal Inactivation of Invertase after  
X-Irradiation.  
studia biophysica 7, 31-36
  2. Mit G.Hasl:  
Direkte und indirekte Strahlenwirkung auf  
den Kaliumtransport bei Ehrlich-Aszites-  
Tumorzellen. In: H.Glubrecht, D.Ernst,  
H.Hinsch, M.Knälmann, W.Scheuermann und  
W.Siebert (Herausg.): Molekulare Struktur  
und Strahlenwirkung.  
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1968,  
198-203
  3. Mit G.Hasl:  
Elektrolyttransport in Ehrlich-Aszites-  
Tumorzellen nach Röntgenbestrahlung.  
I. Bestrahlung dichtgepackter Zellen.  
Biophysik 5, 223-236
  4. Mit G.Hasl:  
Elektrolyttransport in Ehrlich-Aszites-  
Tumorzellen nach Röntgenbestrahlung.  
II. Bestrahlung von Zellsuspensionen.  
Biophysik 5, 237-247

- 1969      5.      Grundlagen der biologischen Strahlen-  
wirkung.  
Vortrag auf der 4.Jahrestagung des Fach-  
verbandes für Strahlenschutz e.V., Berlin,  
Mai 1969. Tagungsbericht, 13-21
6.      Mit F.Heim, M.Säbel und W.Schwarzlose:  
Der Einfluß ionisierender Strahlen auf  
die Protein-, RNS- und DNS-Menge und auf  
die Zahl der Zellkerne in der Leber neuge-  
borener Mäuse.  
Strahlentherapie 138, 742-748
- 1970      7.      Mit P.Mitznegg, F.Heim und M.Säbel:  
Über die Hemmung des Wachstums fetaler  
Rattenlebern und Plazenten durch ionisie-  
rende Strahlen.  
Strahlentherapie 139, 251-257
- 1972      8.      Lebensdauer und Spätschäden nach Einwir-  
kung energiereicher Strahlen.  
act.gerontologie 1, 21-27
9.      Mit Th.Schmidt und M.Säbel:  
Heat Defect of Low Energy X-Rays Absorbed  
in Tissue-Equivalent Plastic.  
Health Physics 23, 744-746
- 1973      10.      Mit M.Säbel und Th.Schmidt:  
Heat Defect of Low Energy X-Rays Absorbed  
in Carbon and Various Plastics.  
Health Physics 25, 519-521

- 1974      11.      Mit M.Säbel und Th.Schmidt:  
 An Isothermal Twin Calorimeter for the  
 Determination of the Heat Defect of Low  
 Energy X-Rays.  
 Rad. and Environment.Biophys. 11, 91-109
12.      Mit M.Säbel und Th.Schmidt:  
 Heat Defect of Low Energy X-Rays in Some  
 Materials of Interest in Absorbed Dose  
 Calorimetry.  
 Rad. and Environment.Biophys. 11, 259-264
- 1975      13.      Mit J.Bernhardt, G.Hasl, H.Pfister,  
 M.Säbel, Th.Schmidt und H.Schüßler:  
 Kursus der Radiologie einschließlich Strah-  
 lenschutzkursus - physikalische und bio-  
 logische Grundlagen der Radiologie, Grund-  
 lagen und Praxis des Strahlenschutzes.  
 Verlag Ludwig Müller, Erlangen 1975

WACHSMANN, Felix

(entnommen aus dem eigenen Literaturverzeichnis)

- 1953
1. Vergleich der Wirkung von Röntgen- und Radiumstrahlen auf die menschliche Haut. Strahlentherapie 90, 438
  2. Fortschritte der Strahlentherapie an Hand neuer Bestrahlungsmethoden in den USA. Fortschr.Med. 71, 115
  3. Verschiedene Formen der Bewegungsbestrahlung und ihre Möglichkeiten. Röntgen-Blätter 6/4, 200
  4. Mit G.Barth, W.Börner und G.Veith: Vergleich der letalen Dosis bei Ganzkörperbestrahlungen von Ratten mit 190 kV Röntgenstrahlen und 15 MeV-Elektronen. Strahlentherapie 92, 649
  5. Mit G.Barth und G.Katrakis: Vergleiche der Reaktion von Kaninchenhaut bei fraktionierter Bestrahlung mit 60 kV-Röntgenstrahlen und 5 MeV-Elektronen. Strahlentherapie 92, 644
  6. Die physikalischen und methodischen Grundlagen der Strahlentherapie der Karzinome. Strahlentherapie, Sonderband 29, 36
  7. Die dermatologische Strahlentherapie. SRW-Nachrichten, Heft 19, 22

- 1954      8.      Die Bewegungsbestrahlung.  
Fortschr.Med. 72, 185
9.      Various Forms of Moving Field Therapy and  
                Its Possibilities.  
Acta Radiol. Suppl.116, 524
10.     Detalles Technico-Fisicos Sobre la Irra-  
                diacion de Convergencia.  
Acta Iberica 3/10, 207
11.     Mit H.Langendorff:  
                Ergebnisse der Strahlenschutzüberwachung  
                mit Filmen.  
Fortschr.Röntgenstr. 80, 382
12.     Definition des Begriffes "relative Herd-  
                raumdosise" und Wert des Begriffes für die  
                Beurteilung verschiedener Bestrahlungs-  
                methoden.  
Strahlentherapie 93, 295
13.     Mit G.Barth:  
                Wirkung von normalen und ultraharten Strah-  
                len auf Tumoren.  
Strahlentherapie 93, 395
14.     Mit K.Heckel und C.G.Schirren:  
                Die Größe der Rückstreuung bei verschiede-  
                ner Tiefe des Streukörpers.  
Strahlentherapie 94/1, 161
15.     Lirradiazone di Movimento.  
Sondernummer der Radiologica anlässlich  
des Röntgenkongresses, Rom, 10.4.1954

- 1955      16.      Fortschritte in der Methodik der dermatologischen Röntgentherapie.  
Arch.für Dermatologie und Syphilis 200,93
17.      Sättigungserscheinungen in Ionisationskammern bei verschiedenen Betriebsarten.  
Strahlentherapie 97/11.1, 113
18.      Mit Balz und Birkner:  
Experimentelle Untersuchungen über die Absorption von Röntgenstrahlen in verschiedenen Geweben.  
Strahlentherapie 97/3, 382
19.      Mit Becker und Blösch:  
Dosisverteilung bei Kreuzfeuer- und Bewegungsbestrahlung beim Betatron.  
Strahlentherapie 98/2, 298
- 1956      20.      Mit H.Langendorff:  
Untersuchung der Dosisbelastung an verschiedenen Körperstellen mit ionisierenden Strahlungen arbeitender Personen.  
Arbeitsschutz Nr.5
21.      Mit H.Langendorff:  
Ergebnisse der Strahlenschutzüberwachung mit Filme enthaltenden Fingerringen.  
Arbeitsschutz Nr.6, 125
22.      Das Siemens-Gammatron, eine neue Kobalt-Fernbestrahlungsapparatur.  
SRW-Nachrichten, Mexoco-Ausgabe 1956
23.      Krebsbekämpfung mit Hilfe radioaktiver Isotope.  
Atomkern-Energie 2, 56

24. Mit A.Yiannakopoulos:  
Abhängigkeit der Latenzzeit biologischer  
Strahlenreaktionen von der Dosishöhe.  
Strahlentherapie 100/3, 428
  
25. Mit Börner, Neff und Riemenn:  
Die Wirkung von 180 kV-Röntgenstrahlen und  
6 MeV-Elektronen auf das Hodengewebe der  
Ratte.  
Strahlentherapie 101/1, 101
  
- 1957 26. Mit G.Barth und G.Schuba:  
Experimentelle Untersuchungen über die  
Gitterbestrahlung.  
Strahlentherapie 103, 467
  
- 1958 27. Mozgó-besugárzás konvencionális és ultra-  
kemény sugárzással.  
Magyar Radiologia 10, 65
  
28. Die Fernbestrahlung mit künstlich radio-  
aktiven Stoffen.  
Röntgen-Blätter 11, 225
  
29. Misure di protezione contro i raggi con il  
metodo dell' annerimento.  
Minerva Nucleare II, 92
  
30. Applicazioni e possibilità del betatrone  
in terapia.  
Minerva Nucleare II, 161
  
31. Entwicklungstendenzen der modernen Strahlen-  
therapie.  
Ann.Univ.Saraviensis Medicine VI 3/4, 294

32. Mit H.Langendorff:  
Strahlenschutzüberwachung nach der Filmschwärzungsmethode bei mit radioaktiven Stoffen arbeitenden Personen.  
Atomkernenergie 3, 60
33. Errors arising in film dosimetry and their elimination.  
Quantities, units and measuring methods of ionizing radiation. Symposium 14.-15.4.1958, U.Hoepfli, Milan
34. Mit G.Barth:  
Die relative biologische Wirksamkeit ultraharter Strahlungen und aus ihr sich ergebende Folgerungen für die praktische Strahlentherapie.  
In: Betatron- und Telekobalttherapie, Springer-Verlag, Heidelberg 1958, Seite 138
- 1959 35. Ist es in der Therapie mit ultraharten Strahlen noch erforderlich, Bewegungsbestrahlung anzuwenden?  
Annales Medicinae Internae Fenniae 48, 348
36. Mit H.Buse:  
Pendelbestrahlung über zwei konvergente Bogenfelder.  
Strahlentherapie 109, 257
37. Mit G.Barth und D.Böhmer:  
Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Pausendauer bei der Strahlentherapie bösartiger Tumoren.  
Strahlentherapie 109, 599

36. Biologische Wirksamkeit kontinuierlich und impulsweise verabreichter Strahlungen. Acta Radiologia, Suppl.Nr.188, 276
39. Stato attuale delle terapie di movimento. Radiobiol.Radioterapia e Fisica Med. 15, 65
40. Mit E.Petrozzi:  
Protezione personale mediante dosimetria con film.  
Minerva Nucleare 3, 27
41. Mit W.Schubert:  
Probleme und Fortschritte der Strahlenschutz-  
überwachung nach der Filmschwärzungsmethode.  
Röntgen-Blätter 12, 104
42. Mit W.Brichzy:  
Ergebnisse der Strahlenschutzüberwachung  
nach der Filmschwärzungsmethode in den Jahren  
1957 und 1958.  
Atompraxis 5, 305
43. Mit H.Langendorff,  
übersetzt von H.Franklin:  
Radiation protection by film badge for  
personnel working with radioactive material.  
Atomic Energy Research Establishment,  
Harwell, Berkshire
- 1961 44. Mit H.Stadelmann:  
Unterdrückung der Energieabhängigkeit von  
Dosisfilmen durch Kombinationsfilter.  
Photograph.Korrespondenz 27, 83

45. Untersuchungen über die optimale Pausen-  
dauer bei fraktionierter Tumorbestrahlung.  
IXth International Congress of Radiology,  
Abhandlungen Band 1, Seite 794,  
Urban & Schwarzenberg und Thieme Verlag
46. Mit Börner, Elster und Riemann:  
Strahlenreaktion bei der Verabreichung  
extrem hoher Dosen.  
Strahlentherapie 114, 48
47. Mit I.Azuma:  
Untersuchungen über die Winkelabhängig-  
keit von Ionisationskammern.  
Strahlentherapie 116, 287
48. Über die mit ultraharten Strahlungen er-  
reichbare Dosisverteilung.  
Der Radiologe 1, 245
49. Zur Frage der Erhöhung der Röhrenspannung  
in der Tiefentherapie.  
IXth International Congress of Radiology,  
Abhandlungen Band 2, Seite 1494
50. The Customary Method in Germany for  
Personnel Monitoring by Film Badges.  
Selected Topics in Radiation Dosimetry,  
International Atomic Energy Agency Wien,  
Seite 275
- 1962 51. Mit S.Gavala:  
Über die Wirkung einzeitig und fraktioniert  
verabreichter Röntgenstrahlen auf Rattenhoden.  
Strahlentherapie 118, 153

52. Probleme der Patientendosimetrie.  
Röntgen-Blätter 15, 113
53. Strahlengefahr und Strahlenschutz.  
Der Landarzt 38, 1162
54. Selection of the proper quality of  
radiation for dermatological therapy.  
Proc.XIIIth International Congress of  
Dermatology, Washington DC., Excerpta Medi-  
ca, International Congress No. 55
55. Mit H.Bösche und J.Kratsch:  
Über die Möglichkeit der Erhöhung der  
Dosisleistung durch Wahl optimaler Filter-  
stoffe.  
Strahlentherapie, Sonderband 49: Strahlen-  
forschung und Strahlenbehandlung III, 189
56. Mit S.Gavala:  
Studio sugli effetti biologici dell' ero-  
gazione unica e frazionata di radiazioni  
roentgen ai testicoli di ratti albin.  
Minerva Fisioter. 7, 292
57. Contamination hazards in chemical and  
metallurgical industries.  
Proc.International Symposium, held in  
Munich, 24.-26. Oktober 1962, Seite 503
58. Mit M.Pini:  
Aspetti biofisici della terapia con le  
radiazioni di alta energia.  
Radiazioni di alta Energia 1, 67

59. Vantaggi nella terapia profonda con raggi di energia superiore a 1,5 MeV. Argomenti di radioterapia con alte energie. Atto del Simposio Internazionale sulla Radioterapia con alte energie. Minerva Medica, Seite 290
  60. Mit H.L.Keller und G.Drexler: Was bringt die Erhöhung der Röhrenspannung auf 300 kV auf die Tiefentherapie? Strahlentherapie 118, 619
  61. Mit G.Barth: Fortschritte der strahlentherapeutischen Methodik. In: Praktische Ergebnisse neuer klinischer Forschung. Schattauer-Verlag, Stuttgart 1962, Seite 275
  62. Mit I.Azuma: Die Belastung der Oberfläche bei Rotationsbestrahlung mit Strahlen von 100 kV bis 100 MeV. Strahlentherapie 119, 405
- 1963
63. Die Rolle des Linearbeschleunigers und des Betatrons in der modernen Strahlentherapie (japanisch). Vortrag anlässlich des japanischen Röntgenkongresses 1963 in Osaka. Nippon Acta Radiologica 23, 375
  64. Kernzerfall und Strahlenemission. Hefte zur Unfallheilkunde, Heft 75, 227
  65. Personendosismessung mit Filmen. Die Atomwirtschaft 8, 421

66. Mit L.Distel und Drexler:  
Praktische Gesichtspunkte für die Anwendung  
von Strahlenmeßgeräten und Taschendosi-  
metern.  
Atompraxis 9, 39
67. Strahlengefahren und Strahlenschutz aus der  
Sicht des Physikers.  
Bayerisches Ärzteblatt Heft 6
68. Mit A.Utreras und E.Schreiner:  
Einfluß der Zeit zwischen Bestrahlung und  
Befruchtung auf die  $F_1$ -Generation von  
Mäusen.  
Strahlentherapie 122, 91
69. Mit I.Azuma und G.Barth:  
Die Ermittlung und Messung der Oberflächen-  
dosis bei der Rotationsbestrahlung.  
Strahlentherapie 122, 2
70. Mit I.Azuma und G.Barth:  
Einfluß der Abstände Strahlenquelle-Dreh-  
achse und Strahlenquelle-Blende auf die  
relative Tiefendosis bei der Rotationsbe-  
strahlung mit Kobalt-60.  
Strahlentherapie 122, 519
71. Die Entwicklung der Therapie mit ultra-  
harten Strahlungen.  
Abstract of the Proceedings of the 16th  
General Assembly of the Japan Medical  
Congress, Osaka, April 1963

72. Mit Th.Schmidt:  
 Untersuchungen über die Strahlenbelastung durch weitverbreitete radioaktive Strahler kleiner Aktivität.  
 Bericht II/1963 "Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung" des Bundesministers für wissenschaftliche Forschung, Seite 150
73. Mit W.Seelentag:  
 Strahlenanwendung und Strahlenschutz. In: Handbuch der gesamten Arbeitsmedizin, Band IV, 1.Teil, Seite 547. Urban & Schwarzenberg, München und Berlin 1963
74. Die Rolle des Linearbeschleunigers und des Betatrons in der modernen Strahlentherapie. Vortrag in russischer Sprache, gehalten anlässlich der Spezialausstellung SRW in Moskau am 22. 10. 1963
75. Mit R.Jaschke:  
 Tiefendosis und seitlicher Dosisabfall bei Strahlungen verschiedener Homogenität. Biophysik 1, 108
- 1964 76. Mit G.Korb:  
 Versuche über die Zunahme der biologischen Wirksamkeit schneller Elektronen in der Tiefe. Biophysik 2, 11
77. Technik und Ergebnisse der Personendosismessung mit Filmen. In: Atomstrahlung in Medizin und Technik. Thiemig-Verlag, München 1964, Seite 391

78.     Physikalische und biologische Tiefendosis-  
kurven schneller Elektronen.  
Magyar Radiologia 16,
  
79.     Mit D.Kermani:  
Versuche über die biologischen Wirkungen  
extrem hoher Dosen.  
Strahlentherapie 124, 86
  
80.     Mit J.Müller und D.Schuster:  
Die Zürcher Bestrahlungsmethode des Kollum-  
karzinoms unter besonderer Berücksichti-  
gung der angewendeten zeitlichen Dosisver-  
teilung.  
Strahlentherapie 125, 502
  
81.     Mit H.Tiefel und E.Berger:  
Messung der Quantität und Qualität ge-  
streuter Röntgenstrahlen.  
Fortschritte Röntgenstrahlen 101, 308
  
82.     Mit W.E.Adam:  
Die Dosimetrie in der strahlentherapeutischen  
Praxis.  
Der Radiologe 4, 246
  
83.     Die Überwachung der Personendosis.  
Der Radiologe 4, 359
  
84.     Mit F.Kimberger:  
Die Katastrophen- und Kriegsdosimetrie.  
("K-Dosimetrie").  
Der Radiologe 4, 372

85. Die Bedeutung weicher Röntgenstrahlungen für den Strahlenschutz und die Möglichkeiten ihrer Messung.  
Direct Information 7/64
86. Ist Individualdosimetrie erforderlich und zutreffendenfalls, welche Anforderungen hat sie zu erfüllen?  
Zivilschutz 28, 97 und 136
87. Mit F.Kimberger:  
Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Methoden zur Messung der Individualdosis.  
Zivilschutz 28, 243
- 1965 88. Mit Th.Schmidt:  
Röntgenstrahlung von Elektronenröhren.  
Bericht I/1965 "Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung" des Bundesministers für wissenschaftliche Forschung, Seite 179
89. Monobath Films for Determining Accidental High-Level-Exposures. Personnel Dosimetry for Radiation Accidents, International Atomic Energy Agency, Wien 1965, Seite 101
90. Mit S.R.Je:  
Über den Dosisverlauf in geschichteten Phantomen unter besonderer Berücksichtigung des Aufbaueffektes bei ultraharten Strahlungen.  
Strahlentherapie, Sonderband 61, 214

91. Mit H.L.Keller:  
Neue Messungen über den Gewebefaktor bei verschiedenen Strahlenqualitäten und Einzelheiten über seine Berücksichtigung bei der Bestrahlungsplanung.
92. Erfordernisse der apparativen Ausstattung der Megavolttherapieeinrichtungen des frei praktizierenden Radiologen.  
Strahlentherapie 125, 495
93. Mit H.L.Keller:  
Neue Messungen über den Gewebefaktor bei verschiedenen Strahlenqualitäten und Einzelheiten über seine Berücksichtigung bei der Bestrahlungsplanung. (In russischer Sprache).  
Rad.biol.ther. 6, 21
94. Mit H.L.Keller:  
Vorteile der Megavolttherapie beim Mammakarzinom.  
Radiologica Austria 15, 213
95. Mit H.Berger:  
Elektronenbeschleuniger und Erzeuger ultraharter Röntgenstrahlen.  
Handbuch der Medizinischen Radiologie  
Band I/2. Springer-Verlag, Heidelberg 1965,  
Seite 85

WEISHAAR, Julius

(nach dem Verzeichnis der Bibliothek der Universitäts-  
Frauenklinik)

- 1969     1.     Mit I.von Freyberg:  
             Zur Frage des Einflusses von Fieber wäh-  
             rend der Strahlenbehandlung auf die 5-  
             Jahres-Überlebensziffern des Kollumkarzinoms  
             1954 bis 1961.  
             Strahlentherapie 138, 323-327



Herrn Professor Dr. Magnus Schmid danke ich ergebenst für die Überlassung des Themas und für die Unterstützung bei der Gestaltung der Arbeit.

Mein Dank gilt ferner allen, die mir freundlicherweise durch wertvolle Mitteilungen dort geholfen haben, wo die Dokumentation zur Erlanger Strahlentherapie lückenhaft war oder ganz fehlte, bzw. wo es galt, unbekannte Quellen ausfindig zu machen.

Die Mitarbeiter der Universitätsbibliothek, des Universitätsbauamtes, des Erlanger Stadtarchivs, der Archive der Universität Erlangen-Nürnberg, des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus sowie der Firma Siemens AG., Unternehmensbereich Medizin, stellten mir hilfsbereit wichtige Unterlagen für diese Arbeit zur Verfügung. Frau Annelore Leidenfrost und Frau Hannelore Walgenbach haben mir in dankenswerter Weise wertvolle Hilfe geleistet.

## Lebenslauf

Am 8. Juni 1922 wurde ich, Lüben Minkow, als Sohn des Röntgenapparate-Herstellers Nentscho Minkow und seiner Ehefrau Raina, geborene Petrowa, in Sliven/Bulgarien geboren.

Nach vierjähriger Volksschulzeit besuchte ich das 5. Knabengymnasium - halbklassisches Fach - in Sofia und legte 1942 die Reifeprüfung ab.

Anschließend begann ich das Medizinstudium an der Universität Wien und setzte es an der Universität Tübingen fort. Wegen der politischen Veränderungen in meiner Heimat nach Kriegsende konnte ich erst 1946 das Medizinstudium an der Universität Sofia wieder aufnehmen.

Mit abermaliger zweijähriger Unterbrechung, während der ich als technischer Leiter der Medizinischen Produktion beim bulgarischen Gesundheitsministerium tätig war, promovierte ich im Oktober 1952.

Von 1952 bis 1953 war ich als Assistenzarzt im TBC-Sanatorium in Iskrez/Bulgarien tätig, und von 1953 bis 1955 leitete ich die Röntgenschirmbildgruppe des TBC-Forschungsinstituts zu Sofia.

Von 1955 bis 1957 war ich Assistenzarzt an der Röntgenabteilung des Instituts für Ärztliche Fortbildung, von 1957 bis 1962 Assistent an der Röntgenabteilung des Krebsforschungsinstituts zu Sofia.

Von 1962 bis 1964 arbeitete ich als technischer Forscher im Werk für medizinische Apparate in Sofia.

Im November 1964 siedelte ich in die Bundesrepublik Deutschland über und war hier zunächst bis 1965 als wissenschaftlicher Assistent im Institut für Physikalische und Medizinische Strahlenkunde der Universität Erlangen-Nürnberg tätig. 1966 arbeitete ich als wissenschaftlicher Assistent im Strahleninstitut der Universität Bern und von 1966 bis 1967 als 1. Assistent in der

Strahlentherapeutischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses Passau. Seit 1967 leite ich die Strahlentherapie der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen.

Im Jahre 1959 erhielt ich die Anerkennung als Facharzt für Röntgenologie in Bulgarien; seit 1968 besitze ich die Anerkennung als Facharzt für Röntgenologie und Strahlenheilkunde in der Bundesrepublik Deutschland.





## **Offsetdruck-Fotodruck**

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990